

**LAVORI DI MANUTENZIONE DEI FABBRICATI**

**Piano di sicurezza e di coordinamento**

**(D.Lgs. 9 aprile 2008 n° 81 – Allegato XV)**

**ALLEGATO AL PSC**

**ELENCO FASI LAVORATIVE**

IL COMMITTENTE

IL CSP

ING. NICOLA VERDI



Milano 27-03-2023

SOMMARIO	PAG.
<b>1 INTRODUZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>2 DESCRIZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Descrizione ed individuazione dei lavori.....	8
<b>3 ANALISI DEI RISCHI.....</b>	<b>9</b>
3.1 Rischi connessi con le caratteristiche del cantiere e loro controllo.....	9
3.2 Pericoli insiti nei diversi tipi di lavoro e loro controllo.....	9
3.2.1 CADUTE DALL'ALTO.....	9
3.2.2 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI.....	10
3.2.3 PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI.....	10
3.2.4 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO.....	10
3.2.5 CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE.....	10
3.2.6 ELETTRICI.....	11
3.2.7 RUMORE.....	15
3.2.8 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO.....	15
3.2.9 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	16
3.2.10 POLVERI - FIBRE.....	16
3.2.11 GETTI - SCHIZZI.....	16
3.2.12 CATRAME - FUMO.....	17
3.2.13 ALLERGENI.....	17
3.2.14 ESCAVAZIONE DEL TERRENO .....	17
3.3 Rischi connessi con metodi di controllo.....	19
3.4 Rischi connessi con la organizzazione del lavoro e loro controllo.....	20
3.5 Rischi connessi con il sito lavorativo.....	20
<b>4 SCHEDE DI SICUREZZA.....</b>	<b>21</b>
4.1 RISCHI DI LAVORAZIONE.....	21
4.1.1 ALLESTIMENTO PONTEGGIO METALLICO.....	21
4.1.2 REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	23
4.1.3 REALIZZAZIONE DI RECINZIONE DI CANTIERE.....	25
4.1.4 REALIZZAZIONE DI BARACCAMENTI.....	26
4.1.5 DEMOLIZIONE DI ELEMENTI IN CALCESTRUZZO ARMATO.....	27
4.1.6 DEMOLIZIONE PARZIALE DI MURATURA.....	28
4.1.7 REALIZZAZIONE DI TRACCE E FORI PER ATTRAVERSAMENTO SOLAI.....	29
4.1.8 SCAVO DI CUNICOLO E TRINCEE PER LA POSA DI CANALI.....	30
4.1.9 DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE RISPETTO AL TRAFFICO AUTOMOBILISTICO.....	31
4.1.10 LAVORI DI SCAVO PARZIALE PER COSTRUZIONE E/O DEVIAZIONE DI SOTTOSERVIZI.....	32
4.1.11 SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA.....	33

4.1.12	DISARMO DELLE ARMATURE PROVVISORIALI DI SOSTEGNO DELLE STRUTTURE PORTANTI.....	35
4.1.13	REALIZZAZIONE DI TRACCE E FORI.....	36
4.1.14	SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO FISSO, IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E ALTRE OPERE PROVVISORIALI.....	37
4.1.15	INSTALLAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	38
4.1.16	RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI.....	39
4.1.17	VERNICIATURA TRALICCI.....	40
4.1.18	POSA DELLA CARPENTERIA METALLICA.....	41
4.1.19	POSA DI LIMITATORI DI TRAFFICO TIPO NEW JERSEY IN C.A. E/O PVC RIEMPITI DI ACQUA.....	42
4.1.20	POSA TRANSENNE E CONI DI SEGNALAZIONE.....	43
4.1.21	FORMAZIONE DI RECINZIONE IN RETE PVC.....	44
4.1.22	FORMAZIONE DI MARCIAPIEDI PROVVISORI E DI ATTRAVERSAMENTO PER CIVICI ED ESERCIZI.....	45
4.1.23	RICERCA E SEGNALAZIONE SOTTOSTRUTTURE ESISTENTI.....	46
4.1.24	MOVIMENTAZIONE MEZZI D'OPERA, TRASPORTO E SCARICO DEI MACCHINARI IN CANTIERE.....	47
4.1.25	MOVIMENTAZIONE MEZZI D'OPERA, PREPARAZIONE AREE DI STAZIONAMENTO MEZZI D'OPERA.....	48
4.1.26	TRACCIAMENTO, OPERAZIONI DI TRACCIAMENTO SU AREE STRADALI	49
4.1.27	DEMOLIZIONE MASSICCIA STRADALE, ASPORTAZIONE DI MATERIALE BITUMINOSO PRECEDENTEMENTE TAGLIATO.....	50
4.1.28	OPERAZIONI DI SCAVO, OPERA DI SCAVI IN TRINCEA ESEGUITO A MACCHINA.....	51
4.1.29	OPERE DI RIEMPIMENTO DELLO SCAVO DOPO AVER EFFETTUATO LA POSA DEGLI ELEMENTI NECESSARI.....	53
4.1.30	OPERAZIONE DI RULLATURA EFFETTUATA L'OPERA DI RIEMPIMENTO DELLO SCAVO.....	54
4.1.31	FONDAZIONE DI TOUT-VENANT BITUMATO.....	55
4.1.32	SGOMBERO DEL MATERIALE DI RISULTA DAL CANTIERE.....	56
4.1.33	STESURA DEGLI STRATI DI PRIMER E BINDER PRIMA DELLA STESURA DEL TAPPETO DI USURA.....	57
4.1.34	FORMAZIONE DEL NUOVO TAPPETO DI USURA SULLE STRADE PRECEDENTEMENTE TRATTATE.....	58
4.1.35	OPERAZIONI DI CARICO E STOCCAGGIO DI INERTI DA UTILIZZARE SUCCESSIVAMENTE.....	59
4.1.36	POSA DI SBARRAMENTI, SEGNALETICA E CAMMINAMENTI PROVVISORI	60
4.2	OPERE CIVILI.....	61
4.2.1	MESSA IN OPERA DI GRIGLIATI E COPERTURE METALLICHE.....	61
4.2.2	REALIZZAZIONE DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI COPERTURE.....	62

4.2.3	DEMOLIZIONE E RIQUADRATURA PARZIALE DELLE SOLETTE.....	63
4.2.4	POSA TUBAZIONI, FORMAZIONE PIANO DI POSA TUBAZIONI.....	64
4.2.5	ALLACCIAMENTI IN C.A.;ROTTURA CAMERETTA E/O TUBAZIONE FOGNARIA PER IMMISSIONE NUOVO CONDOTTO ACQUE METEORICHE.....	65
4.2.6	ROTTURA POZZETTI IN CLS, ROTTURA POZZETTI PER IMMISSIONE DI TUBAZIONI.....	66
4.2.7	ALLACCIAMENTI, OPERAZIONE DI INGHISAGGIO DELLE TUBAZIONI NEI POZZETTI GIÀ IN LOCO.....	67
4.2.8	POSA TUBAZIONE, FORMAZIONE SOTTOFONDO E RINFIANCHI IN CLS DELLE TUBAZIONI PRECEDENTEMENTE POSATE.....	68
4.2.9	FORMAZIONE DEL MAGRONE.....	69
4.2.10	POSA POZZETTI PREFABBRICATI IN C.A.C.....	70
4.2.11	POSA E MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI DI GHISA DI TIPO STRADALE.....	72
4.2.12	FORMAZIONE POLIFORA, TAGLIO E POSA TUBAZIONI E SELLE IN PVC	73
4.2.13	POSA IN OPERA DI CAMERETTA DI ISPEZIONE PREVIA PREPARAZIONE DEL SITO.....	74
4.2.14	FORMAZIONE SOTTOFONDAZIONE IN CLS PER SUCCESSIVA POSA CORDONI.....	76
4.2.15	GETTO IN CLS PER REALIZZAZIONE DI RINFIANCHI PER FISSAGGIO CORDOLO.....	77
4.2.16	GETTO FONDAZIONE IN CLS.....	78
4.2.17	FORMAZIONE DELLO STRATO FINALE BITUMINOSO SUI MARCIAPEDI	79
4.2.18	SISTEMAZIONE E FINITURA DELLA SUPERFICIE STRADALE DOPO AVER TERMINATO IL POSIZIONAMENTO E LA SIGILLATURA DEI CORDOLI.....	80
4.2.19	FORMAZIONE DI PRATO COMPRESA LA PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA CON MEZZI MECCANICI O MANUALI.....	81
4.2.20	POSA DELLA PAVIMENTAZIONE IN GRES PORCELLANATO NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO.....	82
4.2.21	OPERE DI TINTEGGIATURA DELLE PARETI E DEI SOFFITTI.....	83
4.2.22	POSA DI FALSI TELAI NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO.....	84
4.2.23	POSA DI INTONACI RUSTICI NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO.....	85
4.2.24	POSA DI INTONACI A CIVILE NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO....	86
4.2.25	REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO SANITARIO NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO.....	87
4.2.26	MONTAGGIO DEGLI APPARECCHI SANITARI, SANITARI QUALE BIDÈ, VASO E LAVABO E RELATIVA RUBINETTERIA, NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO.....	88
4.2.27	POSA IN OPERA DI VETRI PER SERRAMENTI ESTERNI, SIGILLATURA DEGLI STESSI.....	89
4.2.28	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E DI RISCALDAMENTO.....	90
4.2.29	POSA DEI SERRAMENTI, PORTE.....	92
4.2.30	POSA IN OPERA DI INSEGNE E RELATIVO COLLEGAMENTO.....	93
4.3	IMPIANTI ELETTRICI BT.....	94
4.3.1	POSA O COSTRUZIONE OPERA DI POZZETTI.....	94

4.3.2	POSA CAVI.....	95
4.3.3	IMPIANTO RILEVAZIONE FUMI, CENTRALE D'IMPIANTO, MOVIMENTAZIONE MATERIALI.....	96
4.3.4	IMPIANTO ANTINTRUSIONE, MOVIMENTAZIONE MATERIALI.....	97
4.3.5	IMPIANTO OROLOGI, COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA.....	98
4.3.6	IMPIANTO OROLOGI.....	100
4.3.7	IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA – APPARATI CENTRALI.....	101
4.3.8	IMPIANTO TVCC.....	102
<b>5</b>	<b>PROTOCOLLO DEL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE.....</b>	<b>103</b>
<b>6</b>	<b>PROTOCOLLO PER L'ESECUZIONE.....</b>	<b>104</b>
<b>7</b>	<b>RIUNIONI PERIODICHE CON I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E CON I LAVORATORI AUTONOMI.....</b>	<b>105</b>
<b>8</b>	<b>IMPRESSE APPALTATRICI – LAVORATORI AUTONOMI.....</b>	<b>106</b>
<b>9</b>	<b>FIRME.....</b>	<b>107</b>

## **1 INTRODUZIONE**

Il presente volume è parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento - è redatto in conformità al D.Lgs. 81/2008.

Si premette che il presente piano è redatto in modo da comprendere genericamente i seguenti depositi di FNM Autoservizi:

- Deposito di Saronno (VA), via Gorizia n° 47, CAP 21047.
- Deposito di Tradate (VA), viale Europa n° 6, CAP 21049;
- Deposito di Solbiate (CO), via Cesare Battisti n°49, CAP 22070;
- Deposito di Canzo (CO), via Verza n° 31, CAP 22035
- Deposito di Iseo (BS), via Mier n° 35, CAP 25049;
- Deposito di Breno (BS), via Evangelista Laini 19B, CAP 25043;
- Deposito di Edolo (BS), via Sora, CAP 25048.

ove saranno effettuati lavori vari di manutenzione.

Si prevedono, genericamente, i seguenti lavori:

- Lavori di tinteggiatura e verniciatura dei fabbricati
- Lavori di manutenzione dei fabbricati e lavori di demolizione e scavi
- Lavori di rifacimento e manutenzione degli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice dei fabbricati,
- Lavori di pronto intervento e di manutenzione dei manufatti,
- Scavi e cunicolazioni.

In particolare:

- Sostituzione di orditura e copertura di tetti;
- Rimozione e sostituzione di canali di gronda, pluviali, scossaline, converse, ecc;
- Risanamento di facciate mediante scrostamento e rifacimento degli intonaci;
- Tinteggiature esterne;
- Sostituzione di serramenti;
- Ristrutturazioni interne con rifacimento di tavolati e pavimenti;
- Sistemazione di servizi igienici;
- Allacciamenti idrici e fognari;
- Demolizioni di fabbricati o di parti di essi;
- Scavi e movimenti terra.

**VOLTA PER VOLTA**, a seconda dei cantieri, delle specifiche lavorazioni, tempistiche, rischi oggettivi, il presente piano – da considerare come una piattaforma di partenza - dovrà essere implementato delle notizie mancanti, del progetto del cantiere, del cronoprogramma, degli oneri della sicurezza, delle eventuali lavorazioni e relative specifiche non presenti ora.

Tali completamenti saranno a carico del C.S.E., coadiuvato dalla D.L..

Questo volume è parte integrante del contratto di appalto che verrà stipulato per tutti i lavori di cui sopra e pertanto la sottoscrizione del contratto implica l'accettazione integrale, senza riserve od eccezioni, di tutti i volumi in ogni sua parte, nessuna esclusa.

Nel suddetto documento sono state analizzate le fasi lavorative con particolare riferimento alle interferenze e/o sovrapposizioni di lavorazioni e sono state analizzate le procedure per il coordinamento delle stesse.

Lo stesso piano sarà modificato e sviluppato per migliorare ulteriormente le condizioni di lavoro o per esaminare ed eliminare nuove condizioni di rischio in corso lavori dal Coordinatore in Fase di Esecuzione.

## **2 DESCRIZIONE DEI LAVORI**

### **2.1 DESCRIZIONE ED INDIVIDUAZIONE DEI LAVORI**

In sintesi le opere da realizzare possono essere riassunte in:

- Lavori di tinteggiatura e verniciatura dei fabbricati
- Lavori di manutenzione dei fabbricati e lavori di demolizione e scavi
- Lavori di rifacimento e manutenzione degli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice dei fabbricati,
- Lavori di pronto intervento e di manutenzione dei manufatti,
- Scavi e cunicolazioni.

In particolare:

- Sostituzione di orditura e copertura di tetti;
- Rimozione e sostituzione di canali di gronda, pluviali, scossaline, converse, ecc;
- Risanamento di facciate mediante scrostamento e rifacimento degli intonaci;
- Tinteggiature esterne;
- Sostituzione di serramenti;
- Ristrutturazioni interne con rifacimento di tavolati e pavimenti;
- Sistemazione di servizi igienici;
- Allacciamenti idrici e fognari;
- Demolizioni di fabbricati o di parti di essi;
- Scavi e movimenti terra.

**Al fine di poter completare il fascicolo tecnico dell'opera, le imprese esecutrici forniranno prima della fine lavori un dossier completo di tutti i documenti della progettazione, tutte le schede tecniche dei materiali utilizzati, tutti i libretti di uso e manutenzione di tutte le apparecchiature installate nonché tutte le certificazioni previste dalla vigente normativa.**

**Si prevedono una serie di operazioni propedeutiche alla fase prettamente operativa:**

- installazione del/dei cantiere/i coerentemente a quanto riportato nel presente piano (Rel. Gen.);
- durante limitate fasi dei lavori, accordi con le autorità locali competenti per concordare la data e l'ora di chiusura degli accessi stradali in interferenza con le aree di cantiere, tanto che possano essere attivati percorsi alternativi di viabilità pubblica.

Durante le fasi ricognitive progettuali non è apparsa la necessità di spostamento di sottoservizi. Nel caso durante lo svolgimento dei lavori dovesse esserci l'esigenza di operare su sottoservizi o spostarli, sarà comunque cura dell'impresa appaltatrice dei lavori, del Direttore dei lavori e del CSE organizzare eventuali sequenze lavorative, in funzione della disponibilità degli Enti proprietari delle reti dei sottoservizi, al fine di evitare sovrapposizioni di squadre di lavoratori e/o interferenze.

### **3 ANALISI DEI RISCHI**

In relazione alle fasi di lavorazione previste ed analizzate nel presente piano di sicurezza e di coordinamento e con riferimento al sistema di valutazione utilizzato, l'analisi dei rischi derivanti dall'esecuzione dei lavori e delle conseguenti misure per tutelarli possono essere elencati come segue:

- Rischi connessi con le caratteristiche del cantiere e loro controllo;
- Rischi insiti nei diversi tipi di lavoro e loro controllo;
- Rischi connessi con l'organizzazione dei lavori e loro controllo;
- Rischi connessi con il sito lavorativo.

#### **3.1 RISCHI CONNESSI CON LE CARATTERISTICHE DEL CANTIERE E LORO CONTROLLO**

##### **UBICAZIONE DEL CANTIERE**

I cantieri, relativi alle manutenzioni dei fabbricati FNMA, saranno dislocati all'interno dei fabbricati stessi o nelle aree prospicienti.

Si vedano le immagini inserite nella Relazione Generale.

##### **VIABILITA'**

La necessità di trasportare materiali da e per l'area di cantiere unitamente a quella di effettuare le movimentazioni, fa sì che si generino rischi derivanti dal possibile investimento di operai oppure dal possibile urto contro pezzi che a loro volta possono generare condizioni di pericolo, venendo meno la condizione di stabilità in cui si trovano.

La viabilità deve essere regolata mediante la tracciatura di vie di transito e deve essere portata a conoscenza degli interessati, mediante affissione in bacheca (dell'eventuale cantiere principale) ed evidenziata mediante il posizionamento di idonea cartellonistica di segnalazione.

Sono inoltre da affiggere, da parte dell'impresa, all'entrata del cantiere, all'interno delle aree di lavoro permanenti opportuna cartellonistica di : segnalazione obbligo e divieti.

#### **3.2 PERICOLI INSITI NEI DIVERSI TIPI DI LAVORO E LORO CONTROLLO**

##### **3.2.1 CADUTE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione

individuale di trattenuta o di arresto. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

### **3.2.2 URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI**

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

### **3.2.3 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.).

### **3.2.4 SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO**

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

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

### **3.2.5 CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE**

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

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

- all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

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

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

### **3.2.6 ELETTRICI**

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

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica. L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Particolare attenzione dovrà essere posta, prima dell'apertura del cantiere, all'informazione ed all'istruzione di tutte le maestranze che si prevede entreranno in cantiere in relazione alla pericolosità ed alle istruzioni da seguire per il rispetto delle procedure di sicurezza per lavori svolti in prossimità di linee elettriche.

La stessa procedura di informazione dovrà essere attivata ogni volta che sarà autorizzata l'entrata nel cantiere di Imprese sub appaltatrici.

#### **3.2.6.1 ELETTROCUZIONE**

##### **D.P.I.**

Scarpe antinfortunistiche ad alto isolamento,

- guanti isolanti,

Gli addetti ad interventi su impianti in tensione devono utilizzare se del caso: calzature con suola isolante e guanti isolanti in lattice.

Verificare sempre la presenza di eventuali adeguati tappeti isolanti, della loro efficienza ed integrità prima dell'inizio dell'attività

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

verificare che non esistano elementi della rete di distribuzione dell'energia elettrica che possano costituire pericolo per le lavorazioni e viceversa.

Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche, come conseguenza della relazione di

calcolo di probabilità prevista dalla normativa vigente gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche sono conservate in cantiere prima dell'utilizzo è necessario effettuare una verifica visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti **DURANTE L'ATTIVITA'**:

tutto il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione qualora si presenti una anomalia nell'impianto elettrico è necessario segnalare immediatamente al responsabile del cantiere il personale non deve compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico disporre con cura i conduttori elettrici, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine od utensili l'allacciamento al quadro di utensili, macchine, etc., deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte.

Non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra della apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti" (macchina ferma e tolta tensione alla presa) se la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale) è necessario che l'addetto provveda ad informare immediatamente il responsabile del cantiere senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

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

il corpo umano al passaggio della corrente si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali l'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti: sul cuore (fibrillazioni); sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature di articolazioni e rotture di ossa); sul sistema nervoso (paralisi) gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa nel caso in cui l'infortunato resti in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile che sia facilmente spostabile, è necessario che quest'ultimo venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani!), ad es. con una tavola di legno ben asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso. Se il suolo è bagnato occorre che il soccorritore si isoli anche da terra ad es. mettendo sotto i piedi una tavola di legno asciutta se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato. In questo caso il soccorritore deve: controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati o metallici) isolare bene le mani anche con mezzi di fortuna (es.: maniche della giacca) prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (es.: sotto le ascelle), possibilmente con una mano sola allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa dopo aver provveduto ad isolare l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo nel contempo in pratica quanto indicato al riguardo nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile" Verificare di volta in volta che le operazioni possano essere svolte in regime di toltensione secondo le esigenze del traffico e le disposizioni previste dai regolamenti in uso dell'ente.



**SE PREVISTO l'utilizzo del generatore con motore a scoppio.**

La scelta dell'utilizzo del generatore di corrente potrebbe essere dovuta all'ubicazione del cantiere nel caso fosse lontano da fonti fisse di approvvigionamento di corrente elettrica.

Identificazione e documentazione del generatore

Qualsiasi attrezzatura elettrica deve essere provvista di targa riportante in modo facilmente leggibile ed indelebile almeno le seguenti indicazioni:

- Nome ed indirizzo del fabbricante;
- Designazione della serie e del tipo;
- Anno di fabbricazione;
- Eventuale numero di serie;
- Marcatura CE e altri marchi di conformità;
- Tensione, intensità e tipo di alimentazione prevista;
- Principali caratteristiche tecniche della macchina.
- Dichiarazione CE di conformità.
- La documentazione che accompagna la macchina deve fornire le informazioni sull'emissione sonora e sulle vibrazioni.
- Inoltre la macchina deve essere dotata di un documento riportante le informazioni di carattere tecnico, le istruzioni d'uso e manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva, e le indicazioni necessarie per eseguire in sicurezza, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'installazione, il montaggio e lo smontaggio, la regolazione, la manutenzione e la riparazione della macchina.

Protezione elettrica delle macchine collegate

- Tutte le macchine elettriche di classe 1 devono essere collegate all'impianto di terra.
- Qualora risulti necessario, la macchina dovrà essere protetta contro le scariche atmosferiche secondo quanto previsto da CEI 81-1.
- Le componenti elettriche devono avere un grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi non inferiore a IP 55.
- Le spine devono essere conformi alla CEI 23-12 con grado di protezione IP 67 con dispositivo di ritenuta.
- La presa della macchina deve essere protetta da un interruttore differenziale con soglia di intervento  $I_d \leq 30$  mA.
- I conduttori di alimentazione devono avere un isolamento di tipo H07RN-F o equivalente, adatto per posa in esterno.

Modalità di impiego

I generatori elettrici devono recare precise e chiare istruzioni sulla procedura di accensione del gruppo elettrogeno. Devono sempre essere utilizzati all'aperto o in locali sufficientemente aerati da permettere un corretto smaltimento delle esalazioni di scarico prodotte dal motore endogeno. Non

collocare il generatore in zone ove può sussistere il rischio di innesco di incendio (foglie secche ecc.).

#### Possibili rischi nell'utilizzo del generatore

- Rumore.
- Elettrici.
- Gas ed esalazioni di scarico.
- Oli minerali e derivati, contatto con gasolio.
- Incendio, durante il rifornimento.

#### **DISPOSIZIONI GENERALI PER LA SICUREZZA**

---

- Non installare il generatore elettrico in ambienti chiusi o poco ventilati.
- Posizionare il generatore elettrico lontano dalle postazioni fisse di lavoro.
- Se il generatore elettrico è privo di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un regolare quadro elettrico a norma CEI.
- Indossare i guanti di protezione durante il rifornimento
- Verificare l'efficienza e lo stato degli attacchi degli organi di scarico dei gas combustibili.
- Se si lavora nelle immediate vicinanze utilizzare gli otoprotettori

#### **ISTRUZIONI OPERATIVE**

---

##### Prima dell'uso

- Verificare il funzionamento dell'interruttore di protezione.
- Verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi di arresto.
- Controllare che gli organi di scarico del generatore non rechino problemi, con i loro gas combustibili, alle prese d'aria di altre macchine.
- Assicurare la stabilità della macchina.
- Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

##### Durante l'uso

- Non aprire o rimuovere gli sportelli e gli schermi fonoisolanti.
- Prima e durante l'utilizzo verificare che non vi siano perdite o trasudamenti di carburante.
- Sospendere immediatamente l'utilizzo del generatore e spegnere la macchina se si riscontrano perdite di carburante o altre anomalie nel funzionamento.
- Segnalare tempestivamente le eventuali anomalie di funzionamento o situazioni pericolose.

##### Dopo l'uso

- Disinserire l'interruttore e spegnere il motore.
- Per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili come gasolio, nafta, benzina, ecc., ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici.
- Operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore.
- Pulire l'attrezzatura e gli organi di comando.
- È assolutamente vietato operare manutenzione o pulizia su organi in movimento.

- Non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente.
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento.
- Segnalare eventuali guasti di funzionamento.

DPI da utilizzare

- Otoprotettori
- Indumenti protettivi
- Guanti
- Calzature di sicurezza

### ***Installazione dell'eventuale del quadro elettrico di allaccio al generatore***

#### ***Componentistica***

- I componenti dell'impianto elettrico di cantiere da installare dovranno avere un grado di protezione minimo IP 44. Nel caso in cui all'interno del cantiere ci sia la possibilità che l'impianto sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione deve essere aumentato a IP 55.
- Il quadro elettrico, denominato ASC, è conforme alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17 -13/4). La relativa dichiarazione di conformità deve essere conservata sul posto di lavoro
- I cavi utilizzati per la posa mobile devono essere quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione tri-fase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture.

### **3.2.7 RUMORE**

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

### **3.2.8 CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO**

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

### **3.2.9 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

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

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

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

I rischi di questo tipo di lavoro sono essenzialmente da attribuire a:

- trasporti e sollevamenti erroneamente eseguiti con macchine operatrici, brache, ganci ed altre attrezzature collaudate per carichi inferiori;
- errata valutazione della posizione del baricentro con conseguente sbilanciamento del carico,
- imbracature non eseguite a regola d'arte con conseguente pericolo di caduta del carico,
- cattivo stato di conservazione degli accessori delle macchine di trasporto e sollevamento,
- mancata attenzione alle attività lavorative attigue,
- esecuzione dei sollevamenti e/o trasporti con personale non addestrato e abilitato a tali compiti.

Minori condizioni di rischio possono essere attivate come segue:

- il personale addetto alla movimentazione dei materiali e delle attrezzature dovrà essere addestrato ed opportunamente istruito, dovrà avere come unica mansione quella della movimentazione delle macchine, dovrà sempre essere segnalata la movimentazione dei mezzi affinché le lavorazioni attigue siano sempre informate.
- ogni operatore dovrà essere edotto sui percorsi meno pericolosi da seguire e sull'esistenza di ostacoli.

### **3.2.10 POLVERI - FIBRE**

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

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

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

### **3.2.11 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.

### **3.2.12 CATRAME - FUMO**

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

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

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

### **3.2.13 ALLERGENI**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).



### **3.2.14 ESCAVAZIONE DEL TERRENO**

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità.

Gli operatori delle macchine operatrici dovranno essere conducenti muniti di idonea patente di guida, autorizzati, informati, formati ed addestrati per quanto attiene ai rischi connessi all'uso delle macchine operatrici da utilizzare.

Non è consentito utilizzare, le macchine operatrici e le attrezzature per scopi ed operazioni diversi da quelli per cui sono destinate e per nessun motivo potranno essere manomesse o asportare le protezioni, sia fisse che mobili o altre parti della macchina o dell'attrezzatura;

Non è consentito il trasporto di persone all'interno delle benne, sulle attrezzature delle macchine operatrici e nelle cabine dei mezzi per i quali è prevista la presenza del solo conducente.

### **Principali misure di prevenzione per gli addetti**

---

- Utilizzare i seguenti DPI : guanti, calzature di sicurezza, casco, indumenti adeguati.
  - I non addetti alla manovra devono mantenersi a distanza di sicurezza.
-

- Segnalare la zona interessata all'operazione.
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
- Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra.
- Tenersi lontani dalle macchine in manovra con un congruo spazio di sicurezza
- Le macchine movimento terra sono state progettate per scavare, caricare, movimentare sabbia, ghiaia, terra, ecc, e non per trasportare persone. Pertanto é assolutamente vietato trasportare delle persone nella cabina di guida, a meno che il mezzo non sia abilitato al trasporto con l'aggiunta di un secondo seggiolino

### **Segnaletica di sicurezza a bordo macchina**

---

- Ogni macchina movimento terra ha delle etichette adesive, applicate in determinate parti del mezzo, indicanti dei potenziali pericoli. Il simbolo é triangolare con bordi di colore nero. Il colore di fondo é giallo ed il simbolo é nero. Questi segnali di sicurezza avvertono l'operatore della presenza nella macchina di un potenziale pericolo causato dalla attrezzatura stessa o da organi lavoratori da lui stesso azionati.

### **Controlli da effettuare prima di iniziare il turno di lavoro**

---

Provvedere alla pulizia periodica del mezzo meccanico, compreso i cingoli e le ruote e alla lubrificazione delle varie parti secondo quanto prescritto dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione. (es. ingrassare gli spinotti). Liberare la cabina di guida da qualunque oggetto o materiale non pertinente o necessario al servizio del mezzo. Verificare lo stato di usura delle coperture se il mezzo é gommato, togliendo eventuali schegge metalliche o altro materiale rimasto incastrato nelle gomme, e controllarne la pressione. Se il mezzo é dotato di cingoli, controllare il loro stato di conservazione e la esatta tensione delle catenarie. Controllare l'efficienza del segnalatore acustico, del segnalatore luminoso, nonché dello stop, dei fari, dei segnalatori di posizione, se il mezzo ne é dotato. Effettuare un controllo visivo di tutto il mezzo, eventualmente compiendo un giro completo e osservando eventuali danni strutturali evidenti, perdite o tra filamenti di olio idraulico, olio motore (pistoni, motore, ecc). Prima di iniziare il turno di lavoro provare a vuoto il regolare funzionamento di tutte le leve di comando, sollevando e abbassando il braccio, effettuando una breve marcia in avanti e indietro, una rotazione completa con il braccio e provando i freni. Controllare lo stato di usura delle tubazioni idrauliche. Verificare il livello del carburante nel serbatoio, l'acqua del radiatore e l'olio motore. Controllare il livello dell'olio idraulico.

### **Lavori in prossimità di linee elettriche aeree o sotterranee o alto genere**

---

Prima di iniziare uno scavo, accertarsi se vi sono cavi elettrici interrati. Un cavo interrato e non adeguatamente segnalato può essere rotto facilmente dalla benna del mezzo meccanico. Provvedere quindi a segnalare sul terreno, eventualmente con una riga bianca o con delle "paline" la linea elettrica interrata e la sua profondità. Ugualmente segnalate vanno anche le condutture del gas interrate, quelle dell'acquedotto e telefoniche. Una rottura della conduttura del gas, determinata dalla benna del mezzo meccanico, può innescare un incendio a causa della fuoriuscita del gas dalla conduttura. Una rottura di una linea telefonica può determinare un grave danno economico.

### **Movimentazione terra**

---

Indicazioni generali

---

- Prima di iniziare le lavorazioni si interpellare la direzione lavori per verificare se c'è la presenza di impianti interrati (gas, elettrico, telefonico).
- Informare gli addetti al cantiere di non sostare o avvicinarsi nel raggio di azione della macchina operatrice (escavatore) – si opera solo in area completamente recintata e segnalata con gli appositi cartelli indicanti il pericolo di mezzi in movimento -.
- La macchina operatrice, nel posto di manovra, quando questo non sia munito di cabina, deve essere protetto con solido riparo.
- L'operatore della macchina operatrice deve:
  - allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro
  - non deve manomettere i dispositivi di sicurezza
  - deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate
  - non deve utilizzarla come mezzo di sollevamento di persone o cose

Durante l'uso:

- azionare il girofaro
- chiudere gli sportelli della cabina
- non ammettere a bordo della macchina altre persone
- nelle fasi di inattività inserire il blocco dei comandi (la macchina non opera)
- segnalare tempestivamente eventuali anomalie
- non eseguire manovre anomale, in quanto si potrebbe verificare il ribaltamento del mezzo.
- sul ciglio delle scarpate collocare solido parapetto avente altezza di 1.00 metro
- esecuzione del parapetto bordo scavo di altezza pari a 1.00 m.
- i lavoratori dovranno intervenire solamente a lavorazione terminate da parte delle macchine operatrici (rischio di schiacciamento), inoltre dovranno essere informati e formati sui rischi presenti, in particolare di non avvicinarsi alle macchine operatrici.
- è vietato collocare materiale sul ciglio dello scavo, salvo siano necessari, per particolari condizioni lavorative e creando idonee puntellature.

Nel caso di franamenti delle pareti si attueranno 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

I lavoratori dovranno intervenire solamente a lavorazione terminate da parte delle macchine operatrici (rischio di schiacciamento), inoltre dovranno essere informati e formati sui rischi presenti, in particolare di non avvicinarsi alle macchine operatrici.

È vietato collocare materiale sul ciglio dello scavo, salvo siano necessari, per particolari condizioni lavorative e creando idonee puntellature.

### **3.3 RISCHI CONNESSI CON METODI DI CONTROLLO**

#### **SOVRAPPOSIZIONI DELLE LAVORAZIONI**

Si richiede che, nell'eventualità in cui l'Impresa nel redigere il proprio piano operativo ritenga opportuno variare la sequenza e tempistica delle lavorazioni, mantenga lo stesso principio di

organizzazione: **non devono mai essere attivate due tipi di lavorazioni con squadre di maestranze diverse in un'unica area.**

Nel caso in cui, per esigenze particolari ciò dovesse essere necessario si dovranno attivare tutte le procedure di sicurezza con particolare riguardo ai rischi trasmessi all'altra lavorazione, dovrà essere informato il CSE affinché possa verificare la correttezza delle procedure ed in caso di lavorazioni estremamente pericolose, possa sovrintendere.

### **3.4 RISCHI CONNESSI CON LA ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO E LORO CONTROLLO**

L'Appaltatore deve essere conscio dell'importanza della pianificazione del lavoro e dei suoi riflessi sulla sicurezza.

Per queste ragioni oltre a redigere il piano operativo di sicurezza che valuta preventivamente e singolarmente tutte le lavorazioni previste, che deve essere consegnato al CSE almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori, deve, settimanalmente stendere un programma dettagliato delle lavorazioni previste.

Il programma di cui sopra deve essere sottoposto per approvazione alla Committente, alla D.L. ed al CSE i quali devono essere mantenuti costantemente aggiornati ed il suo mancato rispetto comporta la rielaborazione dello stesso e la successiva segnalazione ai preposti per la sicurezza affinché tutti siano sensibilizzati all'eventuale aumento o variazione del rischio.

### **3.5 RISCHI CONNESSI CON IL SITO LAVORATIVO**

L'Appaltatore dovrà eseguire solo le lavorazioni autorizzate dal Committente a seguito della precedente richiesta effettuata. Si rimanda alle disposizioni impartite da D.L. di F.N.M.A. e del C.S.E. relativamente al singolo cantiere.

L'impresa appaltatrice, usufruirà per l'accantieramento le aree messe a disposizione da FNMA.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché: tutte le aree di cantiere siano illuminate anche di notte; le vie di circolazione siano sufficientemente larghe per consentire il contemporaneo passaggio delle persone e dei mezzi di trasporto; i posti di lavoro e di passaggio siano opportunamente protetti, con mezzi tecnici o con misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi in dipendenza dell'attività lavorativa svolta;

A tal fine l'impresa appaltatrice dovrà indicare, in una apposita tavola del piano operativo, l'organizzazione logistica e viaria del cantiere.

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

## **4 SCHEDE DI SICUREZZA**

### **4.1 RISCHI DI LAVORAZIONE**

#### **4.1.1 ALLESTIMENTO PONTEGGIO METALLICO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Allestimento ponteggio metallico, in elementi ad H e tubi e giunti, completo di piani di lavoro, sottoponti, scalette per la risalita ai vari piani. Formazione di parasassi.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Chiave a stella;  
Attrezzature d'uso comune per l'installazione;  
Argano a bandiera e/o carrucola;  
Autogrù

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione;
- Caduta del pontista dall'alto;
- Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento;
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzare, durante le fasi di montaggio e smontaggio, cintura di sicurezza, con bretelle e cosciali, e fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni.
- Considerata l'altezza e la particolarità del ponteggio bisognerà procedere alla progettazione dello stesso da parte di ingegnere o tecnico abilitato.
- E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a m. 2,0. Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale. Effettuare le fasi di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto l'assistenza di un preposto. Segregare l'area interessata dal ponteggio, durante l'allestimento, al fine di tenere lontano i non addetti ai lavori.
- Il ponteggio deve essere allestito in conformità alle seguenti norme:
- I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8 e devono poggiare in basso su piastra metallica di superficie non inferiore a cmq 150;
- La distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8;
- I correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m. 2,0;
- Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio;
- Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici, devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm.4,0 per larghezza di cm. 30,0 e cm. 5,0 per larghezze di cm. 20,0, non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente; non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40,0 in corrispondenza di un traverso;
- Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m. 1,0 dal piano di calpestio, e tavola fermapiede alta non

meno di cm. 20,0 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola devono essere applicati all'interno dei montanti;

- I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale;
- In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m. 12,0 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza (mantovane) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la segregazione dell'area sottostante.
- Non utilizzare elementi appartenenti ad altro ponteggio.

**D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti, scarpe); cinture di sicurezza; mascherine antipolvere.

#### **4.1.2 REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature e dell'impianto di terra. Installazione di fariper l'illuminazione notturna.

Fornitura dell'energia elettrica. L'appaltatore dovrà provvedere a fornire l'energia elettrica necessaria per l'esercizio delle installazioni provvisorie di cantiere e per l'esecuzione dei lavori in superficie. L'energia elettrica per le opere da eseguire all'esterno o all'interno dei manufatti sarà fornita direttamente da ENEL a monte dei locali quadri del cantiere. Eventuali gruppi elettrogeni ausiliari dovranno essere dimensionati con una riserva aggiuntiva pari al 50 % della potenza massima necessaria per i sistemi di aggotamento - ventilazione e illuminazione, per eventuali indisponibilità immediata dei gruppi. Il cavo per l'alimentazione dei sistemi temporanei di ventilazione e di illuminazione sarà indipendente da quello per l'alimentazione della pompa provvisoria.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, Quadri elettrici a norma CEI, Attrezzature d'uso comune, Scale a mano, Gruppo elettrogeno.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione;
- Cadute dall'alto e di attrezzi;
- Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra;
- Esplosioni nel caso di impianti in ambienti deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte. Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con estremità antisdrucciolo. Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in tal modo da impedirne la caduta. Collegare a terra gli impianti in luoghi normalmente molto umidi o in prossimità di grandi masse metalliche e gli utensili portatili, installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con  $P > 1000$  W provviste di interruttore onnipolare, i conduttori flessibili per derivazione provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica, l'impianto dovrà essere dotato di protezione da sovraccarichi sovratensioni; quadri di cantiere con indicazione dei circuiti comandati, gli utensili mobili devono essere dotati di isolamento supplementare di sicurezza, conduttori di protezione di sezione minima 16 mm<sup>2</sup> se in rame e 50 mm<sup>2</sup> se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase, dispersore di terra non maggiore a 20 Ohm; in ambienti con pericolo di esplosione realizzare impianti antideflagranti e stagni. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di utensili portatili e macchine elettriche mobili a doppio isolamento.
- Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali.
- Non lavorare su parti in tensione.
- Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con  $I_d$  pari a 0.5 A.

- Installare interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere.
- Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico e comunque non inferiore a 2.5 mmq.
- Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra.
- Usare prese a spina non pressando.
- Usare solo quadri elettrici di tipo ASC ovvero assiemati in officina.

**D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe isolanti); attrezzature dotate di isolamento, lampade portatili.

#### **4.1.3 REALIZZAZIONE DI RECINZIONE DI CANTIERE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con cesate in elementi componibili che costituiscano solida barriera, sostenute da paletti in ferro, in legno o in calcestruzzo, infissi in plinti di calcestruzzo o delimitazione delle aree di lavoro con transenne componibili per sbarramenti.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Piccone, Pala, Martello demolitore, Compressore, Altri utensili d'uso comune, Autocarro, Autogrù, Escavatore.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e degli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso del martello pneumatico,
- Lacerazioni alle mani per l'uso del piccone e della pala.
- Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.
- Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box.
- Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di pannelli.
- Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato.
- Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti.
- Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche ); maschere con filtro a carbone attivo, tute da lavoro, cuffie o tappi per le orecchie, occhiali a maschera o a stanghetta.

#### **4.1.4 REALIZZAZIONE DI BARACCAMENTI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione di baraccamenti e/o box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, servizio mensa, ecc. di cantiere, con unità modulari prefabbricati da poggiare su cordoli in c.l.s. o basamenti in muratura.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune.

Autogrù o gru.

Autocarro.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.
- Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box .
- Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di pannelli.
- Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Gli spogliatoi e le mense devono essere ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda
- Per lavori lontano dalle abitazioni di durata superiore a giorni 15 in inverno e a giorni 30 nelle altre stagioni bisogna provvedere a dormitori temporanei, ben illuminati e riscaldati nella stagione fredda; questi devono essere sollevati da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona.
- Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze, deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi.
- Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie. I lavandini devono essere in numero di almeno uno per ogni 5 dipendenti occupati in un turno.
- Le docce, fornite di acqua calda e fredda, devono essere individuali ed i locali distinti per i due sessi.
- Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i D.P.I. (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche ); maschere con filtro a carbone attivo, tute da lavoro, cuffie o tappi per le orecchie, occhiali a maschera o a stanghetta.

#### **4.1.5 DEMOLIZIONE DI ELEMENTI IN CALCESTRUZZO ARMATO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Demolizione di elementi in calcestruzzo armato con mezzi meccanici, pinze idrauliche manuali e a mano dove occorra.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Fiamma ossiacetilenica, Ponteggi e trabattelli, Martello pneumatico o elettrico a percussione, Compressore, Flessibile, Mazza e punta, Pala meccanica, Escavatore, Pinze idrauliche, Autocarro.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Schiacciamento da parti in demolizione;
- Contatto con macchine operatrici;
- Investimento da automezzi;
- Elettrocuzione;
- Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;
- Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri o fibre;
- Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

• Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari. Eseguire una struttura provvisoria di ritegno delle parti di solaio e di strutture da demolire onde impedire il crollo imprevisto. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.

Allestire gli impalcati alti ed eliminare il pericolo di caduta di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta. Bagnare in continuazione le macerie. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso. Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza del terreno non superiore a m. 5,0 possono essere effettuate per rovesciamento.
- Realizzare sotto il solaio da demolire una struttura provvisoria per il contenimento del materiale demolito e di protezione sul vuoto dell'operaio. Vietare comunque l'accesso al solaio sottostante. Accertarsi delle condizioni statiche della parte dell'edificio da conservare.
- Osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Impedire altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire.
- Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche presenti.
- Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche ); maschere con filtro a carbone attivo, cuffie o tappi per le orecchie, occhiali antinfortunistici, cinture di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a punti solidi delle strutture da non demolire.

#### **4.1.6 DEMOLIZIONE PARZIALE DI MURATURA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Demolizione parziale di muratura di qualsiasi tipo o spessore eseguita con mezzi meccanici o a mano dove occorra.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Fiamma ossiacetilenica, Martello pneumatico o elettrico a percussione, Compressore, Flessibile, Mazza e punta, Pala meccanica, Autocarro, Escavatore.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Schiacciamento da parti in demolizione;
- Contatto con macchine operatrici;
- Investimento da automezzi;
- Elettrocuzione;
- Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e agli arti superiori (vibrazioni) per l'uso del martello demolitore;
- Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di polveri o fibre;
- Danni a carico degli occhi causati da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Prima di procedere alla demolizione del manufatto accertarsi che lo stesso non presenti materiali contenenti amianto, ed eventualmente procedere alla loro eliminazione preventiva.
- Per interventi di estese dimensioni predisporre apposito programma d'intervento, a firma del responsabile di cantiere. Effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari. Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Allestire gli impalcati alti ed eliminare il pericolo di caduta di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0. Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta. Bagnare in continuazione le macerie. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.
- Le demolizioni devono procedere dall'alto verso il basso. Le demolizioni di parti di strutture aventi altezza del terreno non superiore a m. 5,0 possono essere effettuate per rovesciamento.
- Impedire altre lavorazioni nei pressi dei muri da demolire.
- Porre particolare attenzione alle possibili interferenze con le linee elettriche presenti.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche ); maschere con filtro a carbone attivo, cuffie o tappi per le orecchie, occhiali antinfortunistici, cinture di sicurezza con fune di trattenuta ancorata a punti solidi delle strutture da non demolire.

#### **4.1.7 REALIZZAZIONE DI TRACCE E FORI PER ATTRAVERSAMENTO SOLAI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione di tracce e fori per attraversamento solai, posa in opera di tubazioni in acciaio e/o ghisa con giunti saldati o raccordati meccanicamente, fissati con staffe a muro, di sistemi elettrici o elettronici.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Scanalatori, Attrezzi d'uso comune, Ponti mobili o scale a mano, Mastici, Collanti e canapa, Raccordi, Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Tagliatubi, Filettatrici elettriche o a mano, Piegatubi, Saldatrice ossiacetilenica, Autogrù.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione;
- Caduta di materiale dall'alto( persone /oggetti);
- Schiacciamento e/o lesioni alle mani
- Contatto con macchine operatrici;
- Inalazione di polveri e/o fumi della saldatura
- Irritazioni cutanee
- Danni a carico degli occhi causati da schegge o scintille durante l'uso degli utensili.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'utilizzo di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da Istituto riconosciuto dallo Stato.
- Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni.
- Utilizzare scale a mano con i pioli incastrati ai montanti, con l'estremità antisdrucchiolo.
- Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.
- Conservare le bombole lontane dalle fonti di calore e vincolate in posizione verticale.
- Evitare il contatto coi collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.
- Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.
- Verificare sulla saldatrice l'installazione di valvole di sicurezza a monte del cannello oltre che sui riduttori di pressione per evitare ritorni di fiamma.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche ); mascherina, occhiali a maschera o a stanghetta.

#### **4.1.8 SCAVO DI CUNICOLO E TRINCEE PER LA POSA DI CANALI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Scavo di cunicolo e trincee per la posa di canali, tubazioni in acciaio, cemento, ghisa, ecc.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, scale a mano, ruspa. Pala meccanica, escavatore, compressore.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Frane o smottamenti;
- Esplosione di bombole o della caldaie;
- Caduta di persone e/o cose negli scavi;
- Rumore e vibrazioni;
- Presenza di acqua, fango o melma nello scavo;
- Inalazione di polveri;
- Abrasioni;
- Contatto accidentale o investimento con macchine operatrici;
- Ribaltamento delle macchine operatrici

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti ai lavori
- Non sostare nel campo di azione delle macchine operatrici.
- Usare le necessarie precauzioni per evitare scuotimenti.
- Predisporre scale a mano con piedi incastrati e dispositivo antisdrucchiolevole alla base.
- Usare compressori muniti di silenziatore e far effettuare periodica visita medica ai lavoratori che li utilizzano.
- Aspirare l'eventuale acqua presente nello scavo.
- Armare le pareti quando superano 1,5 m. di altezza.
- Non depositare materiale di risulta sul ciglio dello scavo.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche e di facile sfilamento gambali), cuffie o tappi per le orecchie.

#### **4.1.9 DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE RISPETTO AL TRAFFICO AUTOMOBILISTICO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Delimitazione area di cantiere rispetto al traffico automobilistico e/o ferroviario mediante l'uso di: barriere, transenne, transenne estensibili, cesata, cavi segnaletici, cartellonistica stradale.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, cavalletti, barriere, transenne;  
Cartelli di segnaletica stradale.  
Martello elettrico per foratura pavimentazione;  
Macchine movimento terra;  
Lampeggiatori;  
Escavatore, Autocarro.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento con autoveicoli presenti sulla strada.
- Urto tra autoveicoli e macchine movimento terra.
- Invasione dell'area di cantiere da parte di autoveicoli stradali.
- Rumore e vibrazioni.
- Caduta di elementi di cesata e/o transenne per contatto con gli autoveicoli.
- Abrasioni e contusioni.
- Contatto accidentale o investimento con macchine operatrici.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Effettuare le operazioni di recinzione, transennatura e posa di cartellonistica stradale, disponendo sulle estremità del percorso stradale di uno o più operai con la funzione di sbandieratori, per segnalare agli automobilisti i lavori in corso e la necessità di ridurre la velocità.
- Consultare preventivamente la Polizia Municipale del Comune sul numero, il tipo e l'ubicazione della cartellonistica stradale.
- Transennare o delimitare con cesata l'area di cantiere.
- Apporre segnaletica di : deviazione, lavori in corso, mezzi di lavoro in azione, strettoia, doppio senso di circolazione, limite di velocità, come concordato con la Polizia Municipale.
- I lavoratori momentaneamente occupati all'esterno dell'area di cantiere indosseranno indumenti fosforescenti o bretelle.
- Segnalare l'area di cantiere con lampade a luce lampeggiante gialla dotata di fotocellula.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido) cuffie o tappi per le orecchie, guanti, tuta da lavoro, fasce (bretelle) colorate, indumenti fosforescenti.

#### **4.1.10 LAVORI DI SCAVO PARZIALE PER COSTRUZIONE E/O DEVIAZIONE DI SOTTOSERVIZI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Lavori di scavo parziale per costruzione e/o deviazione di sottoservizi linee e/o reti di alimentazione di energia, gas, ENEL, telefoni, acqua, ecc

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, scale a mano, ruspa. Pala meccanica, escavatore, compressore, autocarro.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Caduta dell'operatore nelle aperture a pavimento e/o buche;
- Inalazione di polvere o vapori
- Schiacciamento degli arti inferiori;
- Rumore;
- Rottura di cavi di alimentazione;
- Elettrocuzione, fughe gas ecc.
- Franamento o crollo delle pareti di scavo;
- Contatto accidentale o investimento con macchine operatrici.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Armare le pareti quando superano m. 1,5 di altezza.
- Non depositare il materiale di risulta sul ciglio dello scavo.
- Delimitare le aperture della pavimentazione stradale con idonee protezioni o coprirle con regolare intavolato.
- Delimitare con idonei sbarramenti la zona di lavorazione.
- Segnalare l'area di cantiere e/o di lavoro con lampade a luce lampeggiante e cartelli rifrangenti.
- Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori.
- Non sostare nel campo di azione delle macchine operatrici.
- Usare le necessarie precauzioni per evitare scuotimenti.
- Usare compressori muniti di silenziatore e far effettuare periodica visita medica ai lavoratori che li utilizzano.
- Aspirare l'eventuale acqua presente nello scavo.
- Quando i lavori si svolgono in zone di traffico intenso, predisporre uno o due operai, per regolare il transito dei veicoli.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti ai lavori
- Tenere lontano il carburante da fonti di calore
- Prima di iniziare i lavori di scavo verificare con apposite piantine il tracciato delle linee di alimentazione, provvedendo nel contempo ad individuare le condutture sotterranee mediante l'esecuzione di scavi di assaggio a mano lungo il percorso al fine di garantire l'esecuzione in sicurezza dei successivi interventi di propria competenza.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido) cuffie o tappi per le orecchie, guanti, tuta da lavoro, fasce (bretelle) colorate, occhiali a maschera o stanghette, stivali.

#### **4.1.11 SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Scavo a sezione obbligata, posa in opera di tubazioni, pozzetti sifonati, formazione di camerette di ispezione e collegamento alle reti esistenti.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, Scale a mano, Ruspa. Pala meccanica, Autocarro, Escavatore, Flessibile, Autogrù, Sega a mano, Compressore. Martello Demolitore.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Caduta di persone e/o cose negli scavi;
- Frane e smottamenti;
- Presenza di acqua, fango o melma nello scavo;
- Rumore e vibrazioni;
- Inalazione di polveri;
- Abrasioni;
- Ribaltamento di macchine operatrici;
- Contatto accidentale o investimento con macchine operatrici;
- Lesioni alle mani;
- Seppellimento nello scavo,
- Irritazioni cutanee

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Armare le pareti quando superano m. 1,5 di altezza.
- Non depositare il materiale di risulta sul ciglio dello scavo.
- Delimitare con idonei sbarramenti la zona di lavorazione.
- Segnalare l'area di cantiere e/o di lavoro con lampade a luce lampeggiante e cartelli rifrangenti.
- Segnalare la presenza sia dei cavi di sostegno della linea di alimentazione, sia dei medesimi cavi di alimentazione, con idonei dispositivi e nastri segnaletici.
- Effettuare le operazioni scavo e movimentazione materiali disponendo almeno n° 1 operaio con la funzione di sbandieratore, per segnalare agli operatori eventuali pericoli di urto e danneggiamento dei suddetti cavi connessi all'esercizio della linea filoviaria.
- Effettuare apposito coordinamento con ATM e Polizia Municipale.
- Eliminare o ridurre gli effetti delle vibrazioni e dei rumori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta dei non addetti ai lavori
- Non sostare nel campo di azione delle macchine operatrici.
- Usare le necessarie precauzioni per evitare scuotimenti.
- Predisporre scale a mano con piedi incastrati e dispositivo antisdrucchiolevole alla base.
- Usare compressori muniti di silenziatore e far effettuare periodica visita medica ai lavoratori che li utilizzano.
- Aspirare l'eventuale acqua presente nello scavo.
- Proteggere lo scavo che per necessità lavorative deve rimanere scoperto.
- Utilizzare attrezzi elettrici a norma CEI.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido) cuffie o tappi per le orecchie, guanti, stivali.

#### **4.1.12 DISARMO DELLE ARMATURE PROVVISORIALI DI SOSTEGNO DELLE STRUTTURE PORTANTI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Martello, Tirachiodi, Fune per imbracatura tavole, Palanchini

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cedimento strutture;
- Caduta dell'operatore dall'alto;
- Caduta di tavole dall'alto.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Eseguire il disarmo in relazione ad un piano di lavoro convenuto con il capo cantiere.
- Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo aver ottenuto la relativa autorizzazione.
- Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere.
- Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni
- Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del Direttore dei Lavori.
- Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione; in generale, in condizioni atmosferiche buone:
  1. si potranno rimuovere le sponde delle casseforme delle travi e dei pilastri non prima di 3 giorni dal getto;
  2. 6 giorni per le solette di modesta luce;
  3. non prima di 24 giorni per le puntellature delle nervature, delle centine di travi, archi, volte, ecc.
  4. non prima di 28 giorni per le strutture a sbalzo.
  5. nei primi 3 giorni è vietato il passaggio sulle strutture gettate.
  6. durante la stagionatura è necessario evitare urti o il carico della struttura gettata.
- Effettuare il disarmo in posizione sicura e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio.
- Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche con suola imperforabile).

#### **4.1.13 REALIZZAZIONE DI TRACCE E FORI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione di tracce e fori, inserimento e/o ancoraggio di tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di interruttori, posa in opera di quadri elettrici, realizzazione di collegamenti ai quadri di alimentazione e impianto di terra.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Scanalatori, Attrezzi d'uso comune, Ponti mobili o scale a mano, Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, Quadri elettrici a norma CEI, Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Autogrù, Autocarro, Carrelli manuali.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione;
- Inalazione di polvere;
- Lesione ed abrasioni alle mani;
- Schiacciamento dita;
- Caduta dall'alto di persone e/o oggetti.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'utilizzo di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da Istituto riconosciuto dallo Stato.
- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte.
- Utilizzare scale a mano con i pioli incastrati ai montanti, con l'estremità antisdrucchiolo.
- Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.
- Gli impianti devono essere realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali
- Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e calzature isolanti) mascherina e attrezzature dotate di isolamento.

#### ***4.1.14 SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO FISSO, IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E ALTRE OPERE PROVVISORIALI***

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Smontaggio del ponteggio fisso, impianto elettrico di cantiere e altre opere provvisorie.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, Martello demolitore, Attrezzi di uso comune.

Autogrù, Compressore.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione;
- Offese a varie parti del corpo;
- Danni causati dal movimento dei pezzi della struttura;
- Sfilamento di materiale per imperfetta imbracatura;
- Caduta nel vuoto di persone e/o oggetti,
- Caduta di sovrastrutture

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Durante lo smontaggio dei ponteggi utilizzare cinture di sicurezza debitamente collegate a funi di trattenuta a sua volta ancorate ai montanti interni del ponteggio.
- Gli addetti al sollevamento dei materiali devono indossare guanti ed elmetto protettivo.
- Delimitare la zona di lavorazione (carico e scarico dei materiali) rispetto alla presenza di terzi.
- Predisporre opportuna segnaletica rispetto all'eventuale caduta di materiale dall'alto.
- Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta alle persone non addette.
- Accatastare i materiali in modo sicuro.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche) mascherina cinture di sicurezza.

#### ***4.1.15 INSTALLAZIONE DI IMPIANTO DI TERRA E CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE***

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Installazione di impianto di terra e contro le scariche atmosferiche

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Escavatore meccanico autocarro con gru martello demolitore compressore, mazza, pala, piccone, puntazze, corda di rame, cavi quadri elettrici

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione
- Lesioni e contusioni per uso della mazza
- Offese al capo, alle mani ed ai piedi
- Rotture dei manici di mazza, pala e piccone
- Inalazione di polvere
- rumore e vibrazione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Il valore della resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm materiali elettrici devono essere omologati CEI.
- Lavorare senza la presenza di tensione e fare uso dei mezzi di protezione isolanti. Gli impianti per la messa a terra e contro le scariche atmosferiche devono essere denunciati alla USL competente entro 30 giorni dalla loro messa in servizio, verificati da personale qualificato prima del loro utilizzo e, periodicamente, ad intervalli non superiori a due anni.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale elmetto, scarpe, cuffie, occhiali e guanti.

#### **4.1.16 RIPRISTINO DELLE PAVIMENTAZIONI STRADALI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Ripristino delle pavimentazioni stradali mediante l'asportazione di uno strato superficiale di terriccio dallo scavo. Lo spazio così creato viene riempito con conglomerato bituminoso, il quale viene poi rullato conferendo l'aspetto finale al ripristino.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Scavatore, vibrocostipatore emulsionatrice rullo compressore, finitrice

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- contatti accidentali con macchine operatrici
- offese agli occhi e alle mani
- abrasioni e contusioni varie
- microclima dannoso
- ustioni dovute al contatto diretto della pelle con il conglomerato bituminoso

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- allontanare i non addetti ai lavori mediante l'uso di transenne o segnali
- provvedere ad una corretta segnalazione della presenza su strada degli ingombri relativi al cantiere mobile.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale elmetto, scarpe, cuffie, occhiali e guanti.

#### **4.1.17 VERNICIATURA TRALICCI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Verniciatura tralicci ed i sostegni per linee elettriche ed illuminazione pubblica

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Scale autocelesti, pennelli, diluenti vernici e pitture compressore

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute di persone da scale o autocelesti
- Caduta di materiale da scale o autocelesti
- Intossicazioni da vapori di diluenti, vernici e pitture. Incendio di diluenti, vernici e pitture
- Elettrocuzione.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- L'autocestelllo deve essere usato solo da personale autorizzato ed istruito;
- Verificare il corretto posizionamento delle scale e dell'autocestelllo prima di procedere al loro uso;
- Nel caso di verniciatura con pistola a spruzzo usare la mascherina con filtro idoneo o casco con adduzione di aria pulita;
- Non lasciare incustodite latte di materiale
- Non gettare stracci o carta imbrattati di diluente, vernice o pittura;
- Verificare lo stato di conservazione delle scale prima dell'impiego;
- Durante ilo lavoro su scale o su luoghi sopraelevati, gli utensili e le latte di vernice devono essere assicurati in modo da impedirne la caduta;
- Non mangiare, bere o fumare durante le operazioni di verniciatura;
- Nel caso di locali chiusi, ventilare abbondantemente gli ambienti di lavoro;
- Verificare sempre che sia stata tolta la tensione elettrica dalle opere da verniciare;
- Attenersi alle disposizioni contenute nelle schede tossicologiche dei prodotti.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale elmetto, scarpe, cuffie, maschera, occhiali e guanti cintura di sicurezza.

#### **4.1.18 POSA DELLA CARPENTERIA METALLICA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa della carpenteria metallica di varia pezzatura.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Scale, trabattelli, trans-pallet, trapano elettrico, attrezzi d'uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute di persone e di materiale dall'alto
- Lesioni e contusioni a causa della movimentazione dei pezzi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- L'installazione dei primi telai dovrà essere effettuata con un numero di persone sufficienti a non permettere la caduta dei telai fintanto che non siano stati fissati i puntoni;
- Controllare che l'ambiente sia sufficientemente illuminato, in caso contrario servirsi di lampade portatili;
- Aperture nei pavimenti, praticate provvisoriamente per l'esecuzione dei lavori, devono essere circonscritte da opportuni ripari, e segnalate mediante appositi cartelli o coperti da un tavolato tale da permettere il calpestio e non provocare inciampi;
- Salire e scendere sulle scale o trabattello aiutandosi con tutte e due le mani; è vietato farlo portando in mano attrezzi o materiali di ogni genere;
- Gli attrezzi e i materiali da terra al piano di lavoro vanno issati con cordina di servizio;
- Non bisogna mai spostarsi direttamente sopra i telai, ma utilizzando scale o tra battelli.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale elmetto, scarpe, cuffie, occhiali e guanti cintura di sicurezza.

#### **4.1.19 POSA DI LIMITATORI DI TRAFFICO TIPO NEW JERSEY IN C.A. E/O PVC RIEMPITI DI ACQUA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **DELIMITAZIONE AREA**

Posa di limitatori di traffico tipo NEW JERSEY in c.a. e/o PVC riempiti di acqua

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogrù, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Schiacciamenti e investimenti (traffico)
- Contatto con il mezzo di sollevamento
- Caduta del carico per sganciamento
- Contatti con le attrezzature

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre la segnaletica prima di iniziare le operazioni,
- Utilizzare la recinzione NEW JERSEY qualora si debba interrompere la carreggiata,
- Nelle operazioni di scarico degli elementi e nella movimentazione per il posizionamento, impartire precise disposizioni e verificare l'applicazione;
- Vietare la presenza di persone nella zona di azione del mezzo di sollevamento;
- Tenersi ad adeguata distanza di sicurezza;
- Impartire le adeguate informazioni sull'imbracaggio degli elementi New Jersey e verificare l'idoneità degli elementi;
- Seguire le istruzioni impartite e segnalando le eventuali instabilità al preposto di cantiere;
- Illuminare nelle ore notturne la recinzione nei punti dove si ritiene necessario segnalarne la presenza a terzi.

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione.  
Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.20 POSA TRANSENNE E CONI DI SEGNALAZIONE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **DELIMITAZIONE AREA**

Posa transenne e coni di segnalazione

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, cavalletti metallici, coni in plastica.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Movimentazione manuale dei carichi.
- Investimento (traffico).
- Tagli e abrasioni.

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre idonea segnaletica stradale prima di iniziare le lavorazioni;
- E' necessaria la presenza di un preposto durante la lavorazione,
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione dei carichi pesanti e/o ingombranti;
- Tenersi ad adeguata distanza di sicurezza dall'area di manovra dell'autocarro.

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione.

Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente).

#### **4.1.21 FORMAZIONE DI RECINZIONE IN RETE PVC**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **DELIMITAZIONE AREA**

Formazione di recinzione in rete PVC

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, utensili elettrici portatili, utensili manuali.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento (traffico)
- Urti e contusioni
- Ferite, tagli e abrasioni
- Elettrocuzione
- Esposizione a polveri

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre idonea segnaletica stradale prima di iniziare a delimitare l'area dove si andrà ad operare,
- Utilizzare DPI di protezione;
- E' necessaria la presenza di un preposto durante la lavorazione;
- Assicurarsi che i cavi di alimentazione degli utensili siano per posa mobile (H07RN-F)
- Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici
- Usare attrezzature in perfetta efficienza,
- Impedire per quanto possibile la formazione di nubi di polveri tendendo bagnata l'area

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione, mascherine antipolvere, Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente).

#### **4.1.22 FORMAZIONE DI MARCIAPIEDI PROVVISORI E DI ATTRAVERSAMENTO PER CIVICI ED ESERCIZI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **DELIMITAZIONE AREA**

Formazione di marciapiedi provvisori e di attraversamento per civici ed esercizi

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, Cavalletti e passatoie metalliche, utensili manuali

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Urti e contusioni
- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Movimentare con cautela i cavalletti e le passatoie metalliche durante lo scarico dall'autocarro;
- Segnalare eventuali aperture nel terreno e non ingombrare la zona con materiale ed attrezzature;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione dei carichi;
- Segnalare agli esercenti la presenza dei lavoratori e dei possibili disagi.

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione, mascherine antipolvere, Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente).

#### **4.1.23 RICERCA E SEGNALAZIONE SOTTOSTRUTTURE ESISTENTI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **TRACCIAMENTI**

Ricerca e segnalazione sottostrutture esistenti

###### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Possibile impiego di apparecchiature di ricerca tubazioni e di escavatori combinati, vernici spray.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Rischio di investimento (traffico)
- Schiacciamento
- Elettrocuzione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Delimitare preventivamente l'area di intervento con cavalletti e coni.
- Qualora dovesse richiedersi l'intervento di macchine operatrici tenersi fuori del raggio di azione della macchina.
- Non toccare assolutamente cavi elettrici senza che sia stato verificato l'isolamento da personale qualificato.
- Non toccare assolutamente le valvole.
- Impartire alle maestranze le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

##### **D.P.I.**

Guanti, scarpe di protezione, mascherine antipolvere.

#### **4.1.24 MOVIMENTAZIONE MEZZI D'OPERA, TRASPORTO E SCARICO DEI MACCHINARI IN CANTIERE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **MOVIMENTAZIONE MEZZI D'OPERA**

Trasporto e scarico dei macchinari in cantiere

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro con carrello, attrezzatura varia

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimenti per i mezzi in movimento
- Contatto con elementi in movimento
- Rovesciamento
- Movimentazione manuale dei carichi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre adeguati percorsi e segnaletica prima di effettuare le operazioni di scarico.
- Vietare l'avvicinamento alle rampe ribaltabili a coloro che non sono addetti alle manovre.
- Gli addetti alle manovre dovranno posizionarsi lateralmente alle rampe ribaltabili.
- Vietare la presenza di persone in prossimità delle macchine in movimento.
- Assicurarsi che i mezzi di cantiere operino con girofaro e segnale sonoro.
- Impartire le informazioni sul corretto uso dei DPI.
- Impartire alle maestranze le necessarie informazioni sulla corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.
- Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione, mascherine antipolvere.  
Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.25 MOVIMENTAZIONE MEZZI D'OPERA, PREPARAZIONE AREE DI STAZIONAMENTO MEZZI D'OPERA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **MOVIMENTAZIONE MEZZI D'OPERA**

Preparazione aree di stazionamento mezzi d'opera

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, impianto elettrico, utensili elettrici portatili, utensili manuali, mazza, piccone, martello, pinze tenaglie chiavi, materiale di recinzione.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento (traffico)
- Tagli ed escoriazioni alle mani ed agli arti inferiori
- Interferenze con le attività di cantiere o con l'esterno

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre idonea segnaletica stradale prima di iniziare ad operare
- Fornire idonei DPI con le relative informazioni sull'uso.
- Per evitare eventuali interferenze durante le lavorazioni concordare con un preposto l'area di parcheggio
- Evitare di posizionare l'area nelle immediate adiacenze degli scavi che si dovranno effettuare
- Delimitare e segnalare l'area dove saranno parcheggiati i mezzi d'opera non utilizzati.

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione, mascherine antipolvere.  
Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.26 TRACCIAMENTO, OPERAZIONI DI TRACCIAMENTO SU AREE STRADALI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **TRACCIAMENTO**

Operazioni di tracciamento su aree stradali

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, attrezzatura varia.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento o scontri tra i veicoli transitanti e il personale addetto ai lavori
- Interferenza con le altre lavorazioni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi che la carreggiata dove si opera sia opportunamente delimitata e siano segnalati i lavori in corso;
- Non eseguire tracciamenti in presenza di mezzi meccanici in movimento;
- Attenersi in caso di interferenza con altre lavorazioni alle prescrizioni fornite nelle schede di sicurezza corrispondenti alle lavorazioni interferenti.

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetti di sicurezza, scarpe di protezione.  
Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.27 DEMOLIZIONE MASSICCIATA STRADALE, ASPORTAZIONE DI MATERIALE BITUMINOSO PRECEDENTEMENTE TAGLIATO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

DEMOLIZIONE DI MASSICCIATA STRADALE

Asportazione di materiale bituminoso precedentemente tagliato

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Pala meccanica, pala attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento o scontri tra i veicoli transitanti ed il personale addetto ai lavori
- Contatti con le parti in movimento
- Rumore
- Incendio
- Contatti con reti tecnologiche interrato
- Fumi e vapori

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi che la carreggiata dove si opera sia opportunamente delimitata e siano segnalati i lavori in corso
- Garantire un preposto alla sorveglianza delle operazioni
- Indossare abbigliamento ad alta visibilità
- Assicurarsi che i mezzi di cantiere operino con girofaro e segnale sonoro in azione
- Non intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore in funzione
- In base alla valutazione di livello di rumore intervenire con DPI otoprotettori
- Effettuare la manutenzione periodica dei mezzi
- Rifornire il serbatoio dei mezzi e delle attrezzature prima dell'inizio dei lavori con il divieto di fumare
- Accertarsi del buon funzionamento del circuito dell'acqua di raffreddamento del disco
- Non rifornire il serbatoio a motore caldo
- Prima di iniziare i lavori di escavazione reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua ecc.). Qualora presenti evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire le parti di scavo interessate con le segnalazioni poste in superficie rigorosamente a mano.
- Effettuare le operazioni di scavo con cautela anche in aree dove non sia segnata la presenza di servizi nel sottosuolo.

##### **D.P.I.**

Maschere, fotoprotettori, guanti e calzature di sicurezza.

Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.28 OPERAZIONI DI SCAVO, OPERA DI SCAVI IN TRINCEA ESEGUITO A MACCHINA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **OPERAZIONI DI SCAVO**

Opera di scavi in trincea eseguito a macchina

###### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Ruspa, escavatore attrezzature di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Frane delle pareti dello scavo o del rilevato
- Caduta di persone o cose nello scavo
- Contatto con reti tecnologiche interrato
- Rumore e vibrazioni
- Inalazione di polveri
- Contatto accidentale con macchine operatrici
- Elettrocuzione
- Contatto con reti energetiche
- Investimento, schiacciamento da mezzi operativi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Delimitare l'area di scavo con nastri segnaletici
- Nei casi in cui lo scavo avesse una profondità superiore a 1,5 m provvedere alla realizzazione dell'armatura montante delle pareti dello scavo mediante l'inserimento di casseri metallici nei tratti di scavo oggetto di lavorazioni sul fondo degli scavi.
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o segnalazioni sul ciglio degli scavi ove non sia possibile effettuare il rinterro degli stessi al termine della giornata lavorativa.
- Prima di iniziare i lavori di escavazione reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua ecc.). Qualora presenti evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire le parti di scavo interessate con le segnalazioni poste in superficie rigorosamente a mano.
- In base alla valutazione di livello sonoro fornire DPI otoprotettori
- Effettuare manutenzione periodica dell'attrezzatura per ridurre al minimo le emissioni di rumore
- Qualora si rendesse necessario bagnare con frequenza le superfici - maschere antipolvere.
- Segnalare acusticamente i mezzi in movimento.
- Assicurarsi che i mezzi in movimento siano dotati di girofaro e segnali sonori e che siano messi in funzione durante la marcia.
- Mantenersi a distanza di sicurezza.
- Assicurarsi che i cavi di alimentazione siano per posa mobile (H07RN-F).
- Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.
- Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.
- Si rammenta di tenere conto nella realizzazione delle pareti armate o dello scavo in condizioni di declino naturale del carico derivante dal traffico veicolare presente nelle immediate adiacenze della zona di operazioni.

- Non sostare e/o passare nel raggio di azione di mezzi operativi; detto divieto risulta esposto sui predetti mezzi con apposita segnaletica.

**D.P.I.**

Maschere antipolvere, otoprotettori, guanti e calzature di sicurezza.  
Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.29 OPERE DI RIEMPIMENTO DELLO SCAVO DOPO AVER EFFETTUATO LA POSA DEGLI ELEMENTI NECESSARI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **OPERAZIONE DI RIEMPIMENTO**

Opere di riempimento dello scavo dopo aver effettuato la posa degli elementi necessari

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Badili, carriole, pala meccanica, autocarro

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti con le attrezzature
- Investimento
- Polvere
- Ribaltamento mezzo meccanico

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Usare idonei dispositivi di protezione individuale
- Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole sicuro
- Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi
- Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della carriola
- Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata
- Bagnare frequentemente i percorsi
- Durante l'esecuzione delle operazioni di rinterro non avvicinarsi con i mezzi pesanti operativi al ciglio dello scavo

##### **D.P.I.**

Maschere antipolvere, otoprotettori, guanti, e scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.30 OPERAZIONE DI RULLATURA EFFETTUATA L'OPERA DI RIEMPIMENTO DELLO SCAVO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **OPERAZIONI DI RULLATURA**

Operazione di rullatura effettuata l'opera di riempimento dello scavo

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Rullo

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ribaltamento del mezzo
- Rumore
- Inalazione di vapori

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi;
- In base alla valutazione di livello di rumore fornire otoprotettori adeguati;
- Bagnare frequentemente la zona.

##### **D.P.I.**

Maschere antipolvere, otoprotettori, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.31 FONDAZIONE DI TOUT-VENANT BITUMATO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Opere di fondazione

Fondazione di tout-venant bitumato

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi manuali: pala, pestello, autocarro, pala meccanica, grader, rullo compressore, finitrice

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti con le attrezzature
- Investimento
- Inalazioni aerosol
- Rumore

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni all'uso
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Disporre che le manovre siano guidate da un preposto
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette alle zone di lavoro
- Segnalare la zona interessata all'operazione
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- In base alla valutazione del livello d'esposizione fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni all'uso
- In base alla valutazione del livello sonoro fornire adeguati otoprotettori

##### **D.P.I.**

Maschere, otoprotettori, guanti, e scarpe di sicurezza resistenti al calore, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.32 SGOMBERO DEL MATERIALE DI RISULTA DAL CANTIERE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Carico e allontanamento materiale di risulta

Sgombero del materiale di risulta dal cantiere

Il materiale di risulta andrà smaltito in conformità alle leggi vigenti “direttiva Ronchi”

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autocarro, autista, pala meccanica, attrezzi manuali

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento
- Contatto con gli attrezzi
- Rumore
- Polvere

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi che la carreggiata dove si opera sia opportunamente delimitata e siano segnalati i lavori in corso
- Vietare l'avvicinamento di tutti coloro che non siano direttamente addetti ai lavori
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- In base alla valutazione di livello sonoro fornire adeguati dispositivi di protezione individuale otoprotettori
- Se necessario, bagnare frequentemente la zona. Le macerie devono essere conferite alle discariche autorizzate

##### **D.P.I.**

Maschere, otoprotettori, guanti, guanti imbottiti e scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.33 STESURA DEGLI STRATI DI PRIMER E BINDER PRIMA DELLA STESURA DEL TAPPETO DI USURA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Formazione strato di primer e binder

Stesura degli strati di primer e binder prima della stesura del tappeto di usura

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi manuali, pala pestello ecc., autocarro, pala meccanica, grader, vibrofinitrice, rullo compressore, macchina pulitrice a rullo

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti con le attrezzature
- Investimento
- Inalazioni di polveri e aerosol
- Rumore

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti ecc.)
- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni all'uso
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Disporre che le manovre siano guidate da un preposto
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro
- Segnalare la zona interessata all'operazione
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose es. segnaletica di sicurezza
- In base alla valutazione del livello d'esposizione alle polveri ed alle sostanze pericolose fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni all'uso
- In base alla valutazione del livello sonoro fornire adeguati otoprotettori

##### **D.P.I.**

Maschere, otoprotettori, guanti, guanti imbottiti e scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.34 FORMAZIONE DEL NUOVO TAPPETO DI USURA SULLE STRADE PRECEDENTEMENTE TRATTATE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Formazione del tappeto di usura

Formazione del nuovo tappeto di usura sulle strade precedentemente trattate

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi manuali, minipala, pala, rullo vibrante a mano, caldaia semovente, vibrofinitrice

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti con le attrezzature
- Contatti con i mezzi
- Investimenti
- Vibrazioni
- Movimentazione manuale dei carichi
- Fumi e vapori
- Contatto con l'emulsione bituminosa, ustioni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni all'uso
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Disporre che le manovre siano guidate da un preposto
- Vietare la presenza di persone non direttamente addette nelle zone di lavoro
- Delimitare la zona interessata all'operazione
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione dei carichi pesanti e/o ingombranti
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti (30kg) e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Limitare il tempo di esposizione dei lavoratori a fumi e vapori fermo restando l'uso di DPI adeguati
- Utilizzare DPI ed indumenti idonei al fine di evitare ustioni dovute a bitumi caldi

##### **D.P.I.**

Maschere con filtro, guanti, guanti imbottiti e scarpe di sicurezza resistenti al calore, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.35 OPERAZIONI DI CARICO E STOCCAGGIO DI INERTI DA UTILIZZARE SUCCESSIVAMENTE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **OPERAZIONI DI CARICO E STOCCAGGIO**

Operazioni di carico e stoccaggio di inerti da utilizzare successivamente

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento
- Contatto con attrezzi, taglie lesioni agli arti superiori
- Polvere
- Rumore

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi che la carreggiata dove si opera sia opportunamente delimitata, siano segnalati i lavori in corso e siano presenti solo i lavoratori addetti
- Vietare l'avvicinamento di tutti coloro che non siano direttamente addetti ai lavori
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- In base alla valutazione di livello sonoro fornire adeguati dispositivi di protezione individuale otoprotettori
- Se necessario, bagnare frequentemente la zona

##### **D.P.I.**

Maschere, otoprotettori, guanti, guanti imbottiti e scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

#### **4.1.36 POSA DI SBARRAMENTI, SEGNALETICA E CAMMINAMENTI PROVVISORI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Viabilità e segnaletica

Posa di sbarramenti, segnaletica e camminamenti provvisori

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento
- Caduta a livello (inciampo scivolamento)
- Taglie escoriazioni alle mani

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre idonea segnaletica stradale prima di iniziare le operazioni
- Verificare prima di iniziare le operazioni di posizionamento l'idoneità della superficie su cui si opera
- Tenere pulita l'area di transito
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
- Fornire idonei DPI e le relative istruzioni sull'uso

##### **D.P.I.**

Guanti, scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente)

## **4.2 OPERE CIVILI**

### **4.2.1 MESSA IN OPERA DI GRIGLIATI E COPERTURE METALLICHE**

#### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Messa in opera di grigliati e coperture metalliche

#### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, Ponti mobili o scale a mano,  
Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Autogru, Autocarro, Carrelli manuali.

#### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione.
- Inalazione di polvere.
- Lesioni ed abrasioni alle mani.
- Schiacciamento dita.
- Caduta dall'alto di persone e oggetti.
- Presenza di acqua
- Rumore
- Scivolamenti e cadute a livello

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'utilizzo di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da Istituto riconosciuto dallo Stato (DM 20.11.1968, art. 2).
- Utilizzare scale a mano con i pioli incastrati ai montanti, con l'estremità antisdrucchiolo.
- Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.
- Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.
- Delimitare la zona di lavorazione (carico e scarico dei materiali) rispetto alla presenza di terzi.
- Allestire gli impalcati alti ed eliminare il pericolo di caduta di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0.

#### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e scarpe isolanti); attrezzature dotate di isolamento, mascherine antipolvere.

#### **4.2.2 REALIZZAZIONE DI IMPERMEABILIZZAZIONE DI COPERTURE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione di impermeabilizzazione di coperture eseguita con doppia guaina elastomero-bituminosa posata a caldo o PVC.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, Ponteggi, Bombola, Bitume e guaina bituminosa, Primer, Bruciatore e cannello, Gru o altro apparecchio di sollevamento materiali, caldaietta.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ustioni;
- Irritazioni epidermiche causate da bitume;
- Inalazioni di vapore;
- Caduta nel vuoto di persone o materiali;
- Incendio di materiale infiammabile;
- Esplosione di bombole o della caldaietta

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Prima di procedere all'esecuzione di lavori su manufatti e coperture varie ci si deve accertare della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e del materiale da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e soppalchi per la riduzione dell'altezza di caduta.
- Per l'accesso agli impalcati deve essere predisposta regolare scala a mano.
- Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, costituiti da ponti e sottoponti del tipo su montanti o a sbalzo, che raggiungano la quota non inferiore di m. 1,20 oltre l'ultimo impalcato o della linea di gronda dell'edificio, gli operai devono adottare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non più di m. 1,50.
- In conseguenza a fughe, il gas GPL, più pesante dell'aria, va a depositarsi nei piani più bassi. E' necessario pertanto, accertarsi che tale fenomeno non avvenga, adoperando una soluzione saponosa che avverte la presenza di eventuali fughe. In ogni caso è necessario ventilare abbondantemente i locali scantinati durante e dopo l'uso del gas GPL.
- La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura e dovrà essere sistemata lontano dai materiali di facile infiammabilità o in zone riparate dal vento.
- Il movimento delle bombole deve avvenire con apposito carrello con ancoratura in posizione verticale.

##### **D.P.I.**

- Utilizzare i D.P.I. (elmetti, guanti e scarpe antinfortunistiche antidrucciolo e di facile sfilamento, gambali); mascherina con filtro specifico, grembiule.

### **4.2.3 DEMOLIZIONE E RIQUADRATURA PARZIALE DELLE SOLETTE**

#### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Demolizione e riquadratura parziale delle solette, messa in opera delle tubazioni, esecuzione impianti elettrici, rimozione ed installazione delle pompe per l'impianto di aggotamento, posa grigliati.

#### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi d'uso comune, Ponti mobili o scale a mano, Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, Quadri elettrici a norma CEI, Demolitori elettrici, Trapani a rotopercolazione, Autogru, Autocarro, Carrelli manuali, pinza idrauliche, saldatrice ossiacetilenica.

#### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Elettrocuzione;
- Inalazione di polvere;
- Lesioni ed abrasioni alle mani;
- Schiacciamento dita;
- Caduta dall'alto di persone e/o oggetti,
- Presenza di acqua;
- Presenza di bombole;
- Rumore;
- Investimenti
- Scivolamenti e cadute a livello

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Delimitare con idonei sbarramenti e segnaletica l'area di lavoro.
- E' consentito, in deroga al collegamento elettrico di terra, l'utilizzo di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificato da Istituto riconosciuto dallo Stato come descritto nella normativa vigente.
- Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (come descritto nella normativa vigente).
- Utilizzare scale a mano con i pioli incastrati ai montanti, con l'estremità antidrucciolo.
- Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedire la caduta.
- Gli impianti devono essere realizzati sulla base di un progetto da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali (come descritto nella normativa vigente).
- Non lavorare su parti in tensione; utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ.
- Delimitare la zona di lavorazione (carico e scarico dei materiali) rispetto alla presenza di terzi.

#### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale (elmetti, guanti e calzature isolanti) mascherina e attrezzature dotate di isolamento.

#### **4.2.4 POSA TUBAZIONI, FORMAZIONE PIANO DI POSA TUBAZIONI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **POSA TUBAZIONI**

Formazione piano di posa tubazioni

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Rullo, autocarro, pala gommata, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Frana delle pareti dello scavo
- Inalazione polveri
- Caduta di persone nello scavo

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Nei casi in cui lo scavo avesse una profondità superiore a 1,5 m provvedere alla realizzazione dell'armatura montante delle pareti dello scavo mediante l'inserimento di casseri metallici nei tratti di scavo oggetto di lavorazioni sul fondo degli scavi.
- Fornire idonei DPI quali maschere antipolvere etc.
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o segnalazioni sul ciglio degli scavi ove non sia possibile effettuare il rinterro degli stessi al termine della giornata lavorativa. Si rammenta di tenere conto nella realizzazione delle pareti armate o dello scavo in condizioni di declino naturale del carico derivante dal traffico veicolare presente nelle immediate adiacenze della zona di operazioni

##### **D.P.I.**

Maschere antipolvere, elmetti di sicurezza, guanti, scarpe di sicurezza.

Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.5 ALLACCIAMENTI IN C.A.;ROTTURA CAMERETTA E/O TUBAZIONE FOGNARIA PER IMMISSIONE NUOVO CONDOTTO ACQUE METEORICHE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

ALLACCIAMENTI IN C.A:

Rottura cameretta e/o tubazione fognaria per immissione nuovo condotto acque meteoriche

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Martello demolitore, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Danno biologico
- Rumore
- Vibrazioni
- Inalazione di polvere

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Fornire idonei DPI
- Qualora si rendesse necessario bagnare con frequenza le superfici

##### **D.P.I.**

Maschere respiratorie, stivali, guanti imbottiti, guanti di sicurezza, ortoprotettori

Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.6 ROTTURA POZZETTI IN CLS, ROTTURA POZZETTI PER IMMISSIONE DI TUBAZIONI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **ROTTURA POZZETTI IN CLS**

Rottura pozzetti per immissione di tubazioni

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Martello demolitore, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Danno biologico
- Rumore
- Vibrazioni
- Inalazione di polvere

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Fornire idonei DPI
- Qualora si rendesse necessario bagnare con frequenza le superfici

##### **D.P.I.**

Maschere, stivali, guanti imbottiti, guanti di sicurezza, ortoprotettori

Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.7 ALLACCIAMENTI, OPERAZIONE DI INGHISAGGIO DELLE TUBAZIONI NEI POZZETTI GIÀ IN LOCO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **ALLACCIAMENTI**

Operazione di inghisaggio delle tubazioni nei pozzetti già in loco

###### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Taglierine a disco, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Inalazione polveri
- Dermatiti per contatto con la malta cementizia
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- I lavoratori addetti alle operazioni oltre ad essere opportunamente informati sui rischi delle lavorazioni, devono utilizzare DPI quali guanti, maschere all'occorrenza autorespiratori
- Attenersi alle indicazioni previste dalle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati
- Utilizzare per quanto possibile per movimentazione dei carichi pesanti idonei mezzi meccanici
- In caso non sia possibile movimentare carichi con l'ausilio di apparecchi di sollevamento movimentarli in più persone
- Assicurarsi che i cavi di alimentazione degli utensili siano per posa mobile (H07RN-F)
- Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici
- Usare apparecchiature elettriche in perfetta efficienza

##### **D.P.I.**

Mascherine, autorespiratori, guanti, Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.8 POSA TUBAZIONE, FORMAZIONE SOTTOFONDO E RINFIANCHI IN CLS DELLE TUBAZIONI PRECEDENTEMENTE POSATE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **POSA TUBAZIONE**

Formazione sottofondo e rinfianchi in cls delle tubazioni precedentemente posate

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Pala meccanica, attrezzi manuali, autobetoniera

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento
- Inalazione di vapori
- Contatti accidentali con la miscela cementizia

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assistere da terra i mezzi che effettuano le operazioni di retro marcia
- Utilizzare mezzi dotati di girofaro e segnalazioni sonore
- Le operazioni devono avvenire sotto la visione di un preposto
- Fornire idonei DPI quali mascherine e le relative informazioni sull'utilizzo
- Attenersi alle indicazioni previste dalle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati

##### **D.P.I.**

Mascherine, guanti, scarpe di sicurezza, Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.9 FORMAZIONE DEL MAGRONE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Formazione del magrone

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autobetoniera, rastrello

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Aerosol polveri di cemento
- Franamento della parete dello scavo
- Caduta a livello

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Fornire idonei DPI quali maschere antipolvere
- Nei casi in cui all'interno delle trincee, lo scavo avesse una profondità superiore a 1,5 m. occorre alla realizzazione dello stesso con le pareti armate oppure si procederà all'inserimento di casseri metallici al trattenimento del terreno e al confinamento di un'area nella quale andranno ad operare gli addetti. In alternativa l'impresa potrà eseguire i lavori dando alle pareti dello scavo un declino naturale
- Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa o realizzare percorsi di discesa
- Delimitare lo scavo con nastri segnaletici o parapettati
- Al termine delle giornate lavorative transennare gli scavi aperti. Si rammenta di tenere conto nella Realizzazione delle pareti armate o dello scavo in condizioni di declino naturale del carico derivante dal traffico veicolare presente nelle immediate adiacenze della zona di operazioni

##### **D.P.I.**

Mascherine, guanti, scarpe di sicurezza, Abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.10 POSA POZZETTI PREFABBRICATI IN C.A.C.**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

POSA POZZETTI PREFABBRICATI IN C.A.C.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, martello demolitore, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatto con le attrezzature
- Caduta di persone nello scavo
- Polveri
- Investimento con le macchine in movimento
- Franamento della parete dello scavo
- Movimentazione manuale dei carichi
- Irritazioni cutanee per il contatto con la malta di cemento o composti specifici
- Vibrazioni
- Rumore

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzare solo personale formato ed addestrato
- Fornire idonei DPI con relative informazioni sull'uso
- Restare a distanza di sicurezza dall'autogru durante la fase di calo dell'elemento nello scavo
- Movimentare con cautela il pozzetto durante la fase di collocamento e di giunzione con le parti già posate
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o tendere nastri di segnalazione sul bordo dello scavo
- Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa o realizzare percorsi di discesa
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti opportunamente predisposti o le scale
- Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di trasporto
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti alle lavorazioni
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Non uscire dalle zone protette
- Verificare preventivamente la tenuta della soletta dove posa gli stabilizzatori l'autogru e accertarsi che non sia troppo vicina al ciglio dello scavo
- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti
- In caso di presenza simultanea di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti fare ricorso a mezzi meccanici
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati per la sigillatura dei pozzetti.
- In base alla valutazione del livello sonoro fornire idonei ortoprotettori

- Effettuare periodica manutenzione dell'attrezzatura per ridurre al minimo l'emissione di rumore

**D.P.I.**

Ortoprotettori, guanti imbottiti, mascherine e elmetti e scarpe di sicurezza abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.11 POSA E MESSA IN QUOTA DI CHIUSINI DI GHISA DI TIPO STRADALE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa e messa in quota di chiusini di ghisa di tipo stradale

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzatura di uso comune, attrezzatura per la movimentazione dei carichi

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento
- Caduta del carico
- Movimentazione manuale del carico
- Contatto con le attrezzature
- Contatto con il mezzo e con i carichi durante la posa
- Irritazioni cutanee per il contatto con la malta di cemento o composti specifici

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Predisporre adeguata segnaletica e posizionarla a distanza adeguata alla visibilità
- Impartire adeguate istruzioni sui sistemi di imbracatura e verificarne l' idoneità
- Seguire le istruzioni impartite segnalando le eventuali situazioni di instabilità che si verificassero
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione dei carichi pesanti e/o ingombranti
- Rispettare le istruzioni impartite per un' esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti (30kg) e/o ingombranti la massa va movimentata con l' intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo
- Predisporre sistemi che consentano la guida del carico, per aiutarne la posa, a distanza di sicurezza (funi o aste) impartendo disposizioni agli addetti.
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche di prodotti utilizzati per la sigillatura di chiusini

##### **D.P.I.**

Guanti imbottiti, e scarpe di sicurezza abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.12 FORMAZIONE POLIFORA, TAGLIO E POSA TUBAZIONI E SELLE IN PVC**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

###### **FORMAZIONE POLIFORA**

Taglio e posa tubazioni e selle in PVC

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, apparecchi di sollevamento, palanchini, clipper e attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Caduta accidentale nello scavo
- Caduta di materiali dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi
- Investimento, schiacciamento da mezzi operativi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi che i parapetti, sbarramenti e/o nastri di segnalazione sul bordo dello scavo siano installati in modo adeguato
- Proteggere lo scavo che per necessità lavorative deve rimanere scoperto
- Durante le operazioni di carico, movimentazione e scarico della autogru non sostare nella zona di tiro
- Imbracare correttamente i materiali da movimentare
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare uso di idonei mezzi meccanici
- In caso non sia possibile movimentare i carichi con l'ausilio di apparecchi di sollevamento, movimentarli in più persone
- Non sostare e/o passare nel raggio di azione dei mezzi operativi; detto divieto è esposto sui predetti mezzi con appropriata segnaletica
- Informazione e formazione dei lavoratori occupati

##### **D.P.I.**

Guanti, elmetto, occhiali di protezione e scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.13 POSA IN OPERA DI CAMERETTA DI ISPEZIONE PREVIA PREPARAZIONE DEL SITO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Cameretta di ispezione

Posa in opera di cameretta di ispezione previa preparazione del sito

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento con le macchine in movimento
- Caduta di persone nello scavo
- Polveri
- Franamento della parete dello scavo
- Movimentazione manuale dei carichi
- Contatto con olio disarmante
- Irritazioni cutanee per il contatto con malata di cemento
- Vibrazioni e rumore

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzare solo personale formato ed addestrato
- Fornire idonei DPI con relative informazioni sull'uso
- Restare a distanza di sicurezza dall'autogru durante la fase di calo dell'elemento nello scavo
- Movimentare con cautela il pozzetto durante la fase di collocamento e di giunzione con le parti già posate
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o tendere nastri di segnalazione sul bordo dello scavo
- Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa
- Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti opportunamente predisposti o le scale
- Predisporre vie obbligatorie di transito per i mezzi di trasporto
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni o luminose ad alla segnaletica di sicurezza
- Non uscire dalle zone protette
- Verificare preventivamente la tenuta della soletta dove posa gli stabilizzatori l'autogru e accertarsi che non sia troppo vicina al ciglio dello scavo
- Per la movimentazione manuale dei carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti
- In caso di presenza simultanea di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti fare ricorso a mezzi meccanici
- Stendere l'olio disarmante con appositi pennelli e spazzole - evitare di spruzzare l'olio con le pompe

- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.
- In base alla valutazione del livello sonoro fornire idonei ortoprotettori
- Effettuare periodica manutenzione dell'attrezzatura per ridurre al minimo l'emissione di rumore

### **D.P.I.**

Otoprotettori, guanti imbottiti, mascherine e elmetti e scarpe di sicurezza abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.14 FORMAZIONE SOTTOFONDAZIONE IN CLS PER SUCCESSIVA POSA CORDONI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Formazione sottofondo in cls

Formazione sottofondazione in cls per successiva posa cordoni

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Betoniera attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimenti per macchine in movimento
- Rumore
- Inalazione polveri
- Caduta di persone e/o cose

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi prima di iniziare le operazioni che le barriere e le segnalazioni siano posizionate in modo chiaro e corretto
- Verificare, inoltre che sia assicurato il passaggio pedonale alternativo
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti ai lavori
- Tenersi distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- In base alla valutazione di livello sonoro fornire adeguati DPI con le relative istruzioni all'uso
- Bagnare frequentemente la zona
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o tendere nastri di segnalazione sul bordo dello scavo
- Tenere pulita l'area di cantiere da eventuali materiali di risulta

##### **D.P.I.**

Guanti, maschere, otoprotettori, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.15 GETTO IN CLS PER REALIZZAZIONE DI RINFIANCHI PER FISSAGGIO CORDOLO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Rinfianchi in cls cordoni

Getto in cls per realizzazione di rinfianchi per fissaggio cordolo

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Betoniera a bicchiere, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento per macchine in movimento
- Rumore
- Caduta di persone e/o cose

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi prima di iniziare le operazioni che le barriere e le segnalazioni siano posizionate in modo chiaro e corretto
- Verificare, inoltre che sia assicurato il passaggio pedonale alternativo
- In base alla valutazione di livello sonoro fornire adeguati DPI con le relative istruzioni all'uso
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o tendere nastri di segnalazione sul bordo dello scavo

##### **D.P.I.**

Guanti, maschere, otoprotettori, scarpe di sicurezza abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.16 GETTO FONDAZIONE IN CLS**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Getto fondazione in cls

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autobetoniera, attrezzatura di uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti con il mezzo
- Rumore per l'addetto all'autobetoniera
- Danni alla cute per contatto con malte cementizie
- Caduta di persone e/o cose dall'alto

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi prima di iniziare le operazioni che le barriere e le segnalazioni siano posizionate in modo chiaro e corretto
- Verificare, inoltre che sia assicurato il passaggio pedonale alternativo
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti ai lavori
- Tenersi distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Fornire le adeguate istruzioni alle maestranze sugli accorgimenti da tenere durante l'utilizzo del tubo dell'autopompa
- In base alla valutazione di livello sonoro fornire adeguati DPI con le relative istruzioni all'uso
- Nel caso di utilizzo di additivi nell'impasto del cls consultare preventivamente le schede tossicologiche, utilizzare DPI adeguati ed attenersi alle prescrizioni sull'utilizzo
- Allestire parapetti, sbarramenti e/o tendere nastri di segnalazione sul bordo dello scavo

##### **D.P.I.**

Guanti, maschere, otoprotettori, scarpe di sicurezza abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.17 FORMAZIONE DELLO STRATO FINALE BITUMINOSO SUI MARCIAPEDI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

FORMAZIONE TAPPETO DI USURA BITUMINOSA

Formazione dello strato finale bituminoso sui marciapiedi

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Rullo a mano, mezzi di trasporto bitumi, attrezzi manuali

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Rumore
- Fumi e vapori
- Vibrazioni
- Ustioni

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi prima di iniziare le operazioni che le barriere e le segnalazioni siano posizionate in modo chiaro e corretto
- Verificare, inoltre che sia assicurato il passaggio pedonale alternativo
- Fornire idonei DPI con le relative informazioni per l'uso

##### **D.P.I.**

Guanti in pelle guanti imbottiti, maschere con filtri, otoprotettori, scarpe di sicurezza resistenti al calore, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.18 SISTEMAZIONE E FINITURA DELLA SUPERFICIE STRADALE DOPO AVER TERMINATO IL POSIZIONAMENTO E LA SIGILLATURA DEI CORDOLI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **SISTEMAZIONE SUPERFICIE STRADALE ADIACENTE AI CORDOLI**

Sistemazione e finitura della superficie stradale dopo aver terminato il posizionamento e la sigillatura dei cordoli

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Badile e spazzola

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Investimento
- Polveri
- Caduta di persone e/o cose

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Assicurarsi che la carreggiata dove si opera sia opportunamente delimitata e siano segnalati i lavori in corso
- Assicurarsi prima di iniziare le operazioni che le barriere e le segnalazioni siano posizionate in modo chiaro e corretto
- Verificare, inoltre che sia assicurato il passaggio pedonale alternativo
- Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi o di eventuali aperture

##### **D.P.I.**

Guanti in pelle guanti imbottiti, maschere con filtri, otoprotettori, scarpe di sicurezza abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.19 FORMAZIONE DI PRATO COMPRESA LA PREPARAZIONE DEL LETTO DI SEMINA CON MEZZI MECCANICI O MANUALI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

##### **STESA E MODELLAZIONE DI COLTIVO**

Formazione di prato compresa la preparazione del letto di semina con mezzi meccanici o manuali

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Badile, motozappa, rastrello attrezzi da giardiniere

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Caduta a livello (inciampo scivolamento)
- Ferite, tagli abrasioni
- Contatti con i concimi
- Contatti con reti tecnologiche interrate
- Movimentazione manuale dei carichi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare che i passaggi non siano ostacolati da depositi di sfridi
- Fare uso dei DPI
- Attenersi a quanto specificato nelle schede tossicologiche dei prodotti utilizzati
- Prima di iniziare i lavori di escavazione reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua ecc.). Qualora presenti evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire le parti di scavo interessate con le segnalazioni poste in superficie rigorosamente a mano.
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione dei carichi pesanti e/o ingombranti
- Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti (30kg) e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo

##### **D.P.I.**

Guanti in pelle, scarpe di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità (fluorescente rifrangente) come indicato nel regolamento attuativo del codice della strada decreto 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95)

#### **4.2.20 POSA DELLA PAVIMENTAZIONE IN GRES PORCELLANATO NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa della pavimentazione in gres porcellanato nei locali previsti dal progetto.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzatura di uso comune, carriole, secchi, attrezzi manuali da taglio, flessibile, taglia piastrelle. Collanti.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite per attrezzi da taglio
- Elettrocuzione
- Movimentazione manuale dei carichi
- Irritazioni cutanee per il contatto con collanti

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Utilizzare indumenti e dispositivi di protezione personale.
- Tutte le superfici a spigolo vivo devono essere smerigliate e dove è possibile incappucciate
- Le lavorazioni devono essere eseguite in assenza di cavi o parti dell'impianto elettrico in tensione, prima di iniziare qualsiasi attività verificare che la condizione sia rispettata.
- Il flessibile e gli altri attrezzi utilizzati devono rispettare tutti i requisiti di sicurezza.
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti presenti in cantiere.
- Fornire idonei DPI quali guanti di protezione e fornire le relative informazioni sull'uso.

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti , maschera, calzature di protezione con punta e suola in ferro.

#### **4.2.21 OPERE DI TINTEGGIATURA DELLE PARETI E DEI SOFFITTI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Opere di tinteggiatura delle pareti e dei soffitti

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Bidoni, pennelli, rulli, scale, trabattelli mobili. Isolanti, idropittura e prodotti acrilici.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Possibile presenza di terzi durante le operazioni di carico dei materiali
- Caduta dall'alto
- Caduta di materiale dall'alto

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti.
- Allestire idonei impalcati atti ad eliminare il pericolo di caduta di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m. 2,0.
- Predisporre il convogliamento a terra dei materiali di risulta

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti, calzature di protezione con punta e suola in ferro, cappellino.

#### **4.2.22 POSA DI FALSI TELAI NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa di falsi telai nei locali previsti dal progetto.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi di uso normale, fasce in legno.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Possibile presenza di terzi durante le operazioni di carico dei materiali
- Rischio allergeni
- Rischio di polveri

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti presenti in cantiere.
- Deve essere impedita la volatizzazione della polvere mediante annaffiatura delle macerie.

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti, calzature di protezione con punta e suola in ferro, occhiali di protezione, maschere antipolvere, casco di protezione solo nel caso di carichi sospesi.

#### **4.2.23 POSA DI INTONACI RUSTICI NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa di intonaci rustici nei locali previsti dal progetto.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Betoniera elettrica. Attrezzi di uso normale, impalcati su cavalletti (fino a mt. 2), Carriole, secchi.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Possibile presenza di terzi durante le operazioni di carico dei materiali Rischi di elettrocuzione
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rischio allergeni
- Rischio di polveri
- Caduta di persone e materiali dall'alto

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico.

Le lavorazioni devono essere eseguite in assenza di cavi o parti dell'impianto elettrico in tensione, prima di iniziare qualsiasi attività verificare che la condizione sia rispettata.

- Le apparecchiature utilizzati devono rispettare tutti i requisiti di sicurezza.
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti presenti in cantiere.
- Deve essere impedita la volatizzazione della polvere mediante annaffiatura delle macerie.
- Tutti gli impalcati con piano di lavoro al altezza superiore a mt. 2.00 devono essere dotati di parapetto regolamentare.
- Verticalità del ponteggio mobile; l'utilizzo dei ponteggi mobili deve essere subordinato al fissaggio dello stesso mediante stabilizzatori od ancoraggi conformi a quanto prescritto nel libretto di conformità allegato ed il piano di appoggio deve essere livellato e la ripartizione dei carichi deve essere uniformemente distribuita sugli appoggi.

##### **D.P.I.**

Guanti, calzature ed elmetto di sicurezza.

#### **4.2.24 POSA DI INTONACI A CIVILE NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa di intonaci a civile nei locali previsti dal progetto.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Betoniera elettrica. attrezzi di uso normale, impalcati su cavalletti (fino a mt.2), carriole, secchi. stabilitura

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Possibile presenza di terzi durante le operazioni di carico dei materiali
- Elettrocuzione
- Movimentazione manuale dei carichi
- Rischio allergeni
- Rischio di polveri

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico.
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti presenti in cantiere.
- Deve essere impedita la volatizzazione della polvere mediante annaffiatura delle macerie.
- Tutti gli impalcati con piano di lavoro ad altezza superiore a mt. 2.00 devono essere dotati di parapetto regolamentare.
- Verticalità del ponteggio mobile; l'utilizzo dei ponteggi mobili deve essere subordinato al fissaggio dello stesso mediante stabilizzatori od ancoraggi conformi a quanto prescritto nel libretto di conformità allegato ed il piano di appoggio deve essere livellato e la ripartizione dei carichi deve essere uniformemente distribuita sugli appoggi.

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti, calzature di protezione con punta e suola in ferro, occhiali di protezione, maschere antipolvere, casco di protezione solo nel caso di carichi sospesi.

#### **4.2.25 REALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO IDRICO SANITARIO NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Realizzazione dell'impianto idrico sanitario nei locali previsti dal progetto.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Carriole, Filiera, cavalletto per filiera. Braghe, curve e collettori in pvc e tubi in acciaio.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Contatto con acqua.
- Elettrocuzione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti, calzature di protezione con punta e suola in ferro.

#### **4.2.26 MONTAGGIO DEGLI APPARECCHI SANITARI, SANITARI QUALE BIDÈ, VASO E LAVABO E RELATIVA RUBINETTERIA, NEI LOCALI PREVISTI DAL PROGETTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Montaggio degli apparecchi sanitari, sanitari quale bidè, vaso e lavabo e relativa rubinetteria, nei locali previsti dal progetto

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzature di uso comune, silicone, stucco.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Possibile presenza di terzi durante le operazioni di carico dei materiali
- Schiacciamento per errata manovra di mezzo meccanico(autocarro).

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico. Prevedere un opportuno campo visivo e un'adeguata cartellonistica di pericolo e segnalazione (Codice della strada).

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti, calzature di protezione con punta e suola in ferro.

#### ***4.2.27 POSA IN OPERA DI VETRI PER SERRAMENTI ESTERNI, SIGILLATURA DEGLI STESSI***

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa in opera di vetri per serramenti esterni, sigillatura degli stessi.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi di uso comune, coltellini, ventose vetri, silicone, gomma.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo.
- Possibile presenza di terzi durante le operazioni di carico dei materiali

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico.

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti antitaglio, calzature di protezione con punta e suola in ferro.

#### **4.2.28 IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO E DI RISCALDAMENTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto di condizionamento e di riscaldamento

Installazione tubi installazione canali installazione diffusori e griglie di transito posizionamento macchine posizionamento estrattore

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzi a mano, cacciaviti, forbici, trapano elettrico, scale, trabattelli, piegatubi, filiera, saldatrice canali in lamiera coibentata, staffe, bacchette in ferro, bulloni tubi in acciaio, raccorderia varia, gruppo compressore, espansione

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite da taglio per parti a spigolo vivo
- Rischi di elettrocuzione
- Caduta di persone e materiali dall'alto
- Schiacciamento per errata manovra di mezzo meccanico(autocarro).
- Scottature
- Movimentazione manuale dei carichi

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Recinzione dell'area di lavoro.
- Divieto di avvicinamento, sosta e transito delle persone mediante segnalazioni e sbarramenti.
- Utilizzo di macchine e utensili elettrici portatili purché a doppio isolamento.
- Utilizzo di macchine con conformità CE.
- Tutti i mezzi meccanici adibiti alle operazioni di scarico devono essere dotati di adeguato sistema silenziatore e sistema di abbattimento gas di scarico
- Utilizzo di mezzi meccanici conformi alla normativa vigente.
- Non stazionare nel raggio di azione dell'automezzo durante le operazioni di scarico. Le lavorazioni devono essere eseguite in assenza di cavi o parti dell'impianto elettrico in tensione, prima di iniziare qualsiasi attività verificare che la condizione sia rispettata.
- Le apparecchiature utilizzati devono rispettare tutti i requisiti di sicurezza.
- Tutti gli impalcati con piano di lavoro al altezza superiore a mt. 2.00 devono essere dotati di parapetto regolamentare.
- Verticalità del ponteggio mobile; l'utilizzo dei ponteggi mobili deve essere subordinato al fissaggio dello stesso mediante stabilizzatori od ancoraggi conformi a quanto prescritto nel libretto di conformità allegato ed il piano di appoggio deve essere livellato e la ripartizione dei carichi deve essere uniformemente distribuita sugli appoggi.
- Tutti gli impalcati con piano di lavoro al altezza superiore a mt. 2.00 devono essere dotati di parapetto regolamentare.
- Verticalità del ponteggio mobile; l'utilizzo dei ponteggi mobili deve essere subordinato al fissaggio dello stesso mediante stabilizzatori od ancoraggi conformi a quanto prescritto nel libretto di conformità allegato ed il piano di appoggio deve essere livellato e la ripartizione dei carichi deve essere uniformemente distribuita sugli appoggi.
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.

**D.P.I.**

Guanti imbottiti, scarpe di sicurezza, mascherine, maschera per saldatore. Trans-pallets

#### **4.2.29 POSA DEI SERRAMENTI, PORTE**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa dei serramenti, porte e zoccolini in nei locali previsti dal progetto.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzatura di uso comune, carriole, secchi, attrezzi manuali da taglio, flessibile, sega circolare a pendolo, Trans-pallets.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Ferite per attrezzi da taglio
- Rischi di elettrocuzione
- Movimentazione manuale dei carichi
- Irritazioni cutanee per il contatto con collanti
- Divieto di fumare

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Tutte le superfici a spigolo vivo devono essere smerigliate e dove è possibile incappucciate
- Le lavorazioni devono essere eseguite in assenza di cavi o parti dell'impianto elettrico in tensione, prima di iniziare qualsiasi attività verificare che la condizione sia rispettata.
- Il flessibile e gli altri attrezzi utilizzati devono rispettare tutti i requisiti di sicurezza
- Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso
- Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici.
- Attenersi alle indicazioni riportate sulle schede tossicologiche dei prodotti presenti in cantiere.
- Fornire idonei DPI quali guanti di protezione e fornire le relative informazioni sull'uso.
- E' tassativamente vietato fumare e/o provocare fiamme libere nella zona oggetto delle lavorazioni, aerare i locali durante le lavorazioni: è tassativamente obbligatorio l'utilizzo di respiratori qualora non sia possibile aerare i locali nella fase di verniciatura.

##### **D.P.I.**

Indumenti di lavoro giornalieri, guanti , calzature di protezione con punta e suola in ferro.

#### **4.2.30 POSA IN OPERA DI INSEGNE E RELATIVO COLLEGAMENTO**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa in opera di insegne e relativo collegamento alla rete di servizi del quadro elettrico.

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Attrezzature a mano, utensili, ecc.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti con il mezzo e/o con il carico
- Caduta di persone e materiali dall'alto
- Elettrocuzione
- Investimento o scontri tra i veicoli transitanti e il personale addetto ai lavori

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Vietare la presenza di persone nella zona d'azione dei mezzi d'opera.
- Mantenere la distanza di sicurezza dai mezzi in movimenti.
- Indossare l'elmetto di protezione
- Tutti gli impalcati con piano di lavoro al altezza superiore a mt. 2.00 devono essere dotati di parapetto regolamentare.
- Verticalità del ponteggio mobile; l'utilizzo dei ponteggi mobili deve essere subordinato al fissaggio dello stesso mediante stabilizzatori od ancoraggi conformi a quanto prescritto nel libretto di conformità allegato ed il piano di appoggio deve essere livellato e la ripartizione dei carichi deve essere uniformemente distribuita sugli appoggi.
- Le lavorazioni devono essere eseguite in assenza di cavi o parti dell'impianto elettrico in tensione, prima di iniziare qualsiasi attività verificare che la condizione sia rispettata.
- Le apparecchiature utilizzati devono rispettare tutti i requisiti di sicurezza.
- Assicurarsi che il marciapiede dove si opera sia opportunamente delimitata e siano segnalati i lavori in corso.
- Garantire un preposto alla sorveglianza delle operazioni.

##### **D.P.I.**

Guanti, calzature ed elmetto di sicurezza.

### **4.3 IMPIANTI ELETTRICI BT**

#### **4.3.1 POSA O COSTRUZIONE OPERA DI POZZETTI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa o costruzione opera di pozzetti

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Inerti, cemento, olii disarmanti, carrello sollevatore, pala e piccone, attrezzatura d'uso comune

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti accidentali con parti in movimento delle betoniere
- Rumore
- Caduta dell'operatore
- Contatto diretto della pelle e degli occhi con calcestruzzo e malta cementizia
- Inalazione di cemento in polvere
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo
- Contatti accidentali con macchine operatrici

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Il carrello sollevatore non deve essere messo in moto da terra né si deve scendere dallo stesso quando è ancora in movimento
- Prima di iniziare il lavoro è necessario controllare l'efficienza dei mezzi sotto il profilo della sicurezza; occorre, ad esempio, verificare i freni, le tubazioni, lo sterzo, l'avvisatore acustico
- Il conducente dei carrelli rotabili deve essere abilitato alla guida del mezzo
- Il conducente deve tenere lo sguardo rivolto verso la direzione di marcia del carrello e prestare la massima attenzione e prudenza nel transitare o nell'effettuare manovra in prossimità degli ostacoli fissi o mobili esistenti sul percorso
- Il personale durante gli spostamenti dovrà seguire per quanto possibile i camminamenti e gli itinerari predisposti
- Valutare la possibilità della presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire pericolo, tenendo conto che la loro posizione (cavi elettrici) potrebbe non essere segnalata.
- Tutte le aperture nel terreno, praticate provvisoriamente per l'esecuzione dei lavori, devono essere circonscritte da opportuni ripari e segnalate mediante appositi cartelli e tali da non compromettere la stabilità della sede.
- Chiudere appena possibile i pozzetti con gli appositi coperchi (chiusini)
- E' vietato lasciare i cunicoli, durante lo scarico, sui camminamenti o sugli itinerari predisposti

##### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale elmetto, scarpe, cuffie, occhiali e guanti

### **4.3.2 POSA CAVI**

#### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Posa cavi

#### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Cavi segnalamento, carrello sollevatore, pala e piccone, attrezzatura d'uso comune

#### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Contatti accidentali con macchine operatrici
- Caduta di persone nello scavo
- Possibili urti e schiacciamenti delle mani e dei piedi durante il posizionamento dei cavi
- Contatti accidentali con parti in movimento dei carrelli
- Rumore
- Caduta dell'operatore
- Offese agli occhi e ad altre parti del corpo

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Il carrello sollevatore non deve essere messo in moto da terra né si deve scendere dallo stesso quando è ancora in movimento
- Prima di iniziare il lavoro è necessario controllare l'efficienza dei mezzi sotto il profilo della sicurezza; occorre, ad esempio, verificare i freni, le tubazioni, lo sterzo, l'avvisatore acustico
- Il conducente dei carrelli deve essere abilitato alla guida del mezzo
- Il conducente deve tenere lo sguardo rivolto verso la direzione di marcia del carrello e prestare la massima attenzione e prudenza nel transitare o nell'effettuare manovra in prossimità degli ostacoli fissi o mobili esistenti sul percorso
- Il personale durante gli spostamenti dovrà seguire per quanto possibile i camminamenti e gli itinerari predisposti
- Valutare la possibilità della presenza di cavi elettrici, tubazioni di gas ed altre condutture che potrebbero costituire pericolo, tenendo conto che la loro posizione (cavi elettrici) potrebbe non essere segnalata.
- Tutte le aperture nel terreno, praticate provvisoriamente per l'esecuzione dei lavori, devono essere circoscritte da opportuni ripari e segnalate mediante appositi cartelli
- Chiudere appena possibile i pozzetti con gli appositi coperchi (chiusini)

#### **D.P.I.**

Utilizzare i dispositivi di protezione individuale elmetto, scarpe, cuffie, occhiali e guanti

### **4.3.3 IMPIANTO RILEVAZIONE FUMI, CENTRALE D'IMPIANTO, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

#### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto rilevazione fumi  
Centrale d'impianto  
Movimentazione materiali

#### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, mezzi di trasporto su rotaia e gommati, trapani, utensili di uso comune.

#### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni e abrasioni
- Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici
- Schiacciamento
- Caduta dall'alto persone e materiali
- Elettrocuzione

#### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli.
- I carichi pesanti (>25kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora ciò non sia possibile movimentati in più persone per ripartire lo sforzo.
- Utilizzare idonei DPI.
- Tutti i materiali da movimentare non devono presentare spigoli vivi.
- Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto (come descritto nella normativa vigente).
- Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici.
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi.
- Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento.
- Verificare lo stato della pavimentazione prima delle operazioni di spostamento dei carichi con rulli o transpallet.

#### **D.P.I.**

Utilizzare i Dispositivi di protezione individuale (caschetti, indumenti di lavoro idonei, guanti in pelle, scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata, occhiali protettivi).

#### **4.3.4 IMPIANTO ANTINTRUSIONE, MOVIMENTAZIONE MATERIALI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto antintrusione

Movimentazione materiali

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, mezzi di trasporto su rotaia e gommati, trapani, utensili di uso comune.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni e abrasioni
- Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici
- Schiacciamento
- Caduta dall'alto persone e materiali
- Elettrocuzione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli.
- I carichi pesanti (>25kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora ciò non sia possibile movimentati in più persone per ripartire lo sforzo.
- Utilizzare idonei DPI.
- Tutti i materiali da movimentare non devono presentare spigoli vivi.
- Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto (come descritto nella normativa vigente).
- Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici.
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi.
- Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento.
- Verificare lo stato della pavimentazione prima delle operazioni di spostamento dei carichi con rulli o transpallet.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i Dispositivi di protezione individuale (caschetti, indumenti di lavoro idonei, guanti in pelle, scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata, occhiali protettivi).

#### **4.3.5 IMPIANTO OROLOGI, COMPLETAMENTI E ASSISTENZA MURARIA**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto orologi

Completamenti e assistenza muraria

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Scanalatori, attrezzi d'uso comune, ponti mobili o scale a mano, carotatrici, martelli demolitori, compressore, trapani, betoniera, trans-pallet.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni e abrasioni
- Rumore e vibrazioni
- Inalazioni di polveri
- Elettrocuzione
- Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici
- Caduta dall'alto persone e materiali
- Contatti con sostanze irritanti

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali
- I carichi pesanti (>25kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora non sia possibile in più persone per ripartire lo sforzo
- Utilizzare idonei DPI
- Nelle lavorazioni con esposizione di lavoratori a rischio rumore rilevante compartimentare la zona oggetto delle lavorazioni e dotare gli addetti alle lavorazioni di idonei DPI
- Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti di impianto elettrico esistenti in tensione.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificati da istituto riconosciuto (come descritto nella normativa vigente).
- Le lavorazioni devono tassativamente essere effettuate fuori del raggio di azione di macchine operatrici in attività.
- Utilizzare trabattelli e ponteggi mobili a norma.
- Il montaggio di trabattelli e/o ponteggi deve essere eseguito sotto la sorveglianza di un preposto.
- E' tassativamente vietato utilizzare durante le lavorazioni trabattelli e ponteggi mobili senza sistemi di bloccaggio non ancorati.
- Tutti i piani di lavoro di ponteggi e trabattelli devono essere dotati di tavole fermapiede, parapetti e piani sottoponte regolamentari ed essere mantenuti puliti.
- Non transitare e/o sostare in prossimità di ponteggi e operazioni di carico di materiali.
- Qualora le lavorazioni necessitino dell'utilizzo di materiali verificare prima dell'inizio delle attività la scheda di sicurezza dei prodotti ed attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite con particolare riferimento a DPC e DPI.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i Dispositivi di protezione individuale (caschetti, indumenti di lavoro idonei, guanti imbottiti, guanti in pelle o impermeabili, scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata, ortoprotettori, occhiali protettivi, cintura di sicurezza).

#### **4.3.6 IMPIANTO OROLOGI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto orologi

Orologi digitali analogici bifacciali completi

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Ponti mobili o scale a mano, trapani, flessibili, seghetti alternativi.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni e abrasioni
- Elettrocuzione
- Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici
- Caduta dall'alto persone e materiali

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali e verticali
- I carichi pesanti (>25kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora non sia possibile in più persone per ripartire lo sforzo
- Utilizzare idonei DPI
- Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti di impianto elettrico esistenti in tensione.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento certificati da istituto riconosciuto (come descritto nella normativa vigente).
- Le lavorazioni devono tassativamente essere effettuate fuori del raggio di azione di macchine operatrici in attività.
- Utilizzare trabattelli e ponteggi mobili a norma.
- Il montaggio di trabattelli e/o ponteggi deve essere eseguito sotto la sorveglianza di un preposto.
- E' tassativamente vietato utilizzare durante le lavorazioni trabattelli e ponteggi mobili senza sistemi di bloccaggio o non ancorati.
- Tutti i piani di lavoro di ponteggi e trabattelli devono essere dotati di tavole fermapiede, parapetti e piani sottoponte regolamentari ed essere mantenuti puliti.
- Non transitare e/o sostare in prossimità di ponteggi e operazioni di carico di materiali.
- I materiali da posare in opera non devono presentare spigoli vivi.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i D.P.I. (caschetti, indumenti di lavoro idonei, guanti, scarpe antinfortunistiche isolate, occhiali protettivi, cintura di sicurezza).

#### **4.3.7 IMPIANTO DIFFUSIONE SONORA – APPARATI CENTRALI**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto diffusione sonora – apparati centrali  
Movimentazione materiali

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, mezzi di trasporto su rotaia e gommati, utensili di uso comune.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni e abrasioni
- Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici
- Schiacciamento
- Caduta dall'alto persone e materiali
- Elettrocuzione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli.
- I carichi pesanti (>25kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora ciò non sia possibile movimentati in più persone per ripartire lo sforzo.
- Utilizzare idonei DPI.
- Tutti i materiali da movimentare non devono presentare spigoli vivi.
- Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione.
- Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici.
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi.
- Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i Dispositivi di protezione individuale (caschetti, indumenti di lavoro idonei, guanti in pelle, scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata).

#### **4.3.8 IMPIANTO TVCC**

##### **LAVORAZIONE/FASE DI LAVORO**

Impianto TVcc

Distribuzione cavi video, sincronismo

Movimentazione materiali

##### **MEZZI E ATTREZZATURE**

Autogru, mezzi di trasporto su rotaia e gommati, trapani, utensili di uso comune.

##### **TIPOLOGIA DEI RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI**

- Cadute a livello
- Movimentazione manuale dei carichi
- Lesioni e abrasioni
- Contatto accidentale ed investimento con macchine operatrici
- Schiacciamento
- Caduta dall'alto persone e materiali
- Elettrocuzione

##### **MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

- Verificare prima dell'inizio dei lavori lo stato delle protezioni (assiti e parapetti) di eventuali aperture orizzontali/verticali e dislivelli.
- I carichi pesanti (>25kg) e ingombranti dovranno essere movimentati con adeguati mezzi meccanici o qualora ciò non sia possibile movimentati in più persone per ripartire lo sforzo.
- Utilizzare idonei DPI.
- Tutti i materiali da movimentare non devono presentare spigoli vivi.
- Le aree oggetto delle lavorazioni non devono presentare parti dell'impianto elettrico esistente in tensione.
- E' consentito l'uso di utensili elettrici portatili purché dotati di doppio isolamento e certificati da Istituto riconosciuto (come descritto nella normativa vigente).
- Durante le operazioni di trasporto interno e sollevamento dei materiali nessun lavoratore deve essere presente nel raggio di azione delle macchine operatrici.
- Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi.
- Eseguite le operazioni di imbracatura dei carichi gli addetti devono portarsi fuori del raggio di azione della macchina prima di effettuare l'operazione di sollevamento.
- Verificare lo stato della pavimentazione prima delle operazioni di spostamento dei carichi con rulli o transpallet.

##### **D.P.I.**

Utilizzare i D.P.I. (caschetti, indumenti di lavoro idonei, guanti in pelle, scarpe antinfortunistiche con punta rinforzata, occhiali protettivi).

## **5 PROTOCOLLO DEL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE**

I lavori saranno appaltati ad un solo appaltatore; qualora la tipologia dei lavori lo richieda l'Appaltatore può richiedere di affidare parte dei lavori a società e/o lavoratori autonomi esterni previa autorizzazione del Committente ai sensi del contratto e purchè rispetti quanto segue:

- È fatto divieto all'Appaltatore decidere direttamente di sub appaltare, in tutto o in parte, i lavori oggetto del presente contratto. Il mancato rispetto di tale obbligo darà la facoltà alla Committente di risolvere il contratto con effetto immediato.
- Il divieto di sub appalto si riferisce anche a qualsiasi tipo di prestazione di mano d'opera.

Se stabilito dal contratto di appalto o dal capitolato speciale d'appalto, in deroga a quanto sopra stabilito la Committente potrà autorizzare sub appalti di lavori specialistici, previa indicazione da parte dell'appaltatore sia del nominativo del subappaltatore (che dovrà essere accettato dalla Committente), sia della natura delle opere da sub appaltare.

L'autorizzazione della Committente, che dovrà essere concessa in forma scritta, non comporterà nessuna modifica degli obblighi contrattuali dell'Appaltatore, che rimarrà nei confronti della Committente l'unico e solo responsabile anche dei lavori sub appaltati.

In tal caso il sub appaltatore dovrà rispettare tutte le prescrizioni sopracitate e gli obblighi di legge in materia di sicurezza, igiene del lavoro e protezione ambientale.

Gli interventi degli Enti gestori dei sottoservizi, al fine del presente piano, sono equiparati a quelli dei sub appaltatori.

L'Appaltatore principale dovrà quindi provvedere in tal senso nel rispetto delle procedure etc. Previste dal presente documento nella sua completezza.

## **6 PROTOCOLLO PER L'ESECUZIONE**

Il Coordinatore in Fase di Esecuzione dovrà:

- Aggiornare il presente P.S.C. ed il Fascicolo dell'opera sulla base degli ulteriori elementi emersi dopo la redazione dei presenti documenti;
- Compilare il modello di verifica periodica sull'applicazione del piano di sicurezza e conseguenti prescrizioni(registro giornale del coordinamento)
- Coordinare le fasi di lavoro(registro giornale del coordinamento)
- Assicurarsi che le ditte eseguano le disposizioni
- Proporre al Committente, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, la sospensione dei lavori, ed il loro allontanamento dal cantiere o la soluzione 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, provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda unità sanitaria locale territorialmente competente ed alla Direzione Provinciale del Lavoro.
- Sospendere le singole lavorazioni in caso di grave ed imminente pericolo, direttamente riscontrato, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

## **7 RIUNIONI PERIODICHE CON I DATORI DI LAVORO DELLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E CON I LAVORATORI AUTONOMI**

Oltre a quanto specificato nel P.S.C. capitolo 6.3 relativo alla procedura di coordinamento da seguire all'apertura del cantiere, successivamente le riunioni verranno effettuate con lo scopo di:

- Concordare le successive fasi di lavoro
- Assicurarsi che i datori di lavoro consultino preventivamente i rappresentanti dei lavoratori (RLS) sulle modifiche ai piani di sicurezza
- Verificare l'attuazione del coordinamento dei RLS
- Assicurarsi che i datori di lavoro informino i lavoratori sulle modifiche apportate al programma.

## **8 IMPRESE APPALTATRICI – LAVORATORI AUTONOMI**

- Partecipano alle riunioni convocate dal coordinatore
- Prendono atto dei rilievi del coordinato in fase di esecuzione eseguendo le prescrizioni
- Propongono integrazioni al piano di sicurezza tramite presentazione di proprio piano operativo di sicurezza finalizzato al cantiere
- Sottopongono ai RLS le varianti apportate al piano originario
- Inviano la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti in caso di sospensione di singole lavorazioni da parte del CSE

## 9 FIRME

### DATE E FIRME

IL COORDINATORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

DATA \_\_/\_\_/\_\_\_\_ FIRMA

IL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE

DATA \_\_/\_\_/\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_ (sig. \_\_\_\_\_)

IL COMMITTENTE (PER RICEVUTA)

DATA \_\_/\_\_/\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_ (sig. \_\_\_\_\_)

L'APPALTATORE (PER RICEVUTA)

DATA \_\_/\_\_/\_\_\_\_ FIRMA \_\_\_\_\_ (sig. \_\_\_\_\_)