

 <p>REGIONE BASILICATA</p>	<p>Comune di Lavello</p> 	
 <p>PROVINCIA DI POTENZA</p>	<p>PROGETTO ESECUTIVO</p>	
	<p><i>INTERVENTO DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE IN LOCALITA' GAUDIANO DI LAVELLO (PZ)</i></p>	
<p>Documento</p>	<p>Analisi dei rischi</p>	
<p>Tav. 4.5</p>		
<p>Proponente</p>	 <p>CONSORZIO DI BONIFICA DELLA BASILICATA</p>	
<p>Progettista</p>	<p>Ing. Pietro MAZZIOTTA</p> 	<p>Gruppo di Lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ing. Domenica TANICO - Geom. Leonardo PECORA
<p>Data</p>	<p>Dicembre 2024</p>	

ALLEGATO "A"

Comune di Lavello
Provincia di Potenza

ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)(D.Lgs. 3
agosto 2009, n. 106)

OGGETTO:

ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE
ACQUE REFLUE
LOCALITA' GAUDIANO DI LAVELLO (PZ).

COMMITTENTE: Consorzio di Bonifica della Basilicata

CANTIERE: Località Gaudiano (PZ)

Ferrandina, Dicembre 2024

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE

(In. Pietro MAZZIOTTA)

IL COMMITTENTE

(Ing. Maria Carmela LEONE)

Ing. Pietro MAZZIOTTA

Via cavour, 51
75013 Ferrandina (MT)

Tel / fax.: 0835554697 – cell. 3296132714

E-Mail: ing.mazziotta@gmail.com

1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Per effettuare la valutazione dei rischi, intesi questi ultimi come il prodotto delle probabilità "P" che un evento dannoso si verifichi per l'intensità o gravità di "D" del danno correlato all'evento dannoso pertanto il rischio sarà definito dalla seguente relazione:

$$R = P \times D$$

Per quanto riguarda la probabilità di accadimento si definisce una scala delle Probabilità, riferendosi ad una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata e la probabilità che si verifichi l'evento indesiderato, tenendo conto della frequenza e della durata delle operazioni/lavorazioni che potrebbero comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Di seguito si riporta la Scala delle Probabilità P:

VALORE	LIVELLO	CRITERI
1	IMPROBABILE	Non sono noti episodi già verificatesi Il verificarsi dell'episodio, con conseguente danno, susciterebbe incredulità Non si rilevano mancanze tra i sistemi protettivi
2	POCO PROBABILE	Sono noti solo rarissimi episodi già verificatesi Il verificarsi dell'episodio, con conseguente danno, susciterebbe sorpresa In caso di mancanze o di cattivo uso dei sistemi protettivi si possono verificare danni solo in circostanze sfavorevoli
3	PROBABILE	Sono noti episodi già verificatesi Il verificarsi dell'episodio, con conseguente danno, non susciterebbe incredulità In caso di mancanze o di cattivo uso dei sistemi protettivi si possono verificare danni solo in circostanze normali
4	ALTAMENTE PROBABILE	Sono noti episodi già verificatesi nello stesso cantiere Il verificarsi dell'episodio, con conseguente danno, non susciterebbe sorpresa In caso di mancanze o di cattivo uso dei sistemi protettivi si possono verificare danni in qualunque circostanza

Per quanto concerne l'Entità dei Danni, si fa riferimento alla reversibilità o meno del danno. Di seguito è riportata la Scala dell'Entità del Danno D:

VALORE	LIVELLO	CRITERI
1	LIEVE	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea breve rapidamente reversibile (< 40 giorni) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	MEDIO	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità temporanea anche lunga ma reversibile (> 40 giorni) Esposizione cronica con effetti reversibili (< 1 giorni)
3	GRAVE	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e o parzialmente invalidanti
4	GRAVISSIMO	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e o totalmente invalidanti

Definiti la magnitudo e la probabilità e il rischio viene automaticamente graduato mediante la formula $R=P \times D$ ed è raffigurabile con le tabelle matriciali, sotto riportate:

		D			
		Lieve (1)	Medio (2)	Grave (3)	Alto (4)
P	Improbabile (1)	1	2	3	4
	Poco Improbabile (2)	2	4	6	8
	Probabile (3)	3	6	9	12
	Altamente probabile (4)	4	8	12	16

Pertanto avremo:

DIZIONE DEL RISCHIO	VALORI DI RISCHI (PxD)
BASSO	1
MEDIO	2 - 3
GRAVE	4 - 6 - 8
GRAVISSIMO	9 - 12 - 16

Come previsto dal D.Lgs. n. 81/08, il PSC nei successivi paragrafi si procederà all'analisi e alla valutazione dei rischi in riferimento all'area del cantiere e alle lavorazioni e alle loro interferenze.

2 SCHEDE DI ANALISI DELLE FASI DI LAVORO CON LA SPECIFICA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEI CORRELATI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE – ALLEGATO ALLA RELAZIONE PSC

Le schede che seguono riportano, per ciascuna delle fasi di lavoro in cui è articolata l'esecuzione dell'opera, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi.

Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto, da una serie di obblighi di legge vigenti (D.Lgs n° 81/08) i cui destinatari sono: il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere.

Per questa ragione non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti.

Infatti, non è di nessuna utilità ripetere le misure di sicurezza previste dai citati obblighi nel presente piano che, è bene ricordarlo, deve essere inteso come quel documento contenente le misure di sicurezza aventi carattere progettuale, tecnico e organizzativo da integrare nel progetto e nell'esecuzione dell'opera.

Il PSC, quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nei propri piani operativi di sicurezza (POS), invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i

rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

Sarà compito del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori provvedere alle verifiche ed alle integrazioni del caso.

Al presente capitolo è riportata l'analisi e la valutazione dei rischi, residui, individuati durante l'esecuzione dei lavori di adeguamento presso l'impianto di depurazione.

Sono prese in considerazione le seguenti fasi e sottofasi di lavoro (come da cronoprogramma dei lavori), le fasi per la realizzazione degli interventi sono le seguenti:

SCHEDA	FASI DI LAVORAZIONE
1	Allestimento delle aree di cantiere impianto di depurazione e condotte fognarie
1.1	Allestimento delle aree di cantiere - realizzazioni degli impianti di cantiere
2	Demolizioni di elementi in c.a. e smantellamento della strumentazione da smettere
3	Esecuzione di scavo di sbancamento a sezione aperta per fondazioni e armatura degli scavi
4	Esecuzione delle casserature, armature, getto e disarmi delle fondazioni in c.a con impermeabilizzazione delle stesse
5	Esecuzione delle strutture in c.a. in elevazione con impermeabilizzazione delle coperture e le opere di lattoneria
6	Realizzazione e montaggio delle carpenterie metalliche, mancorrenti, il montaggio di infissi, lucernai per ventilazione e le opere di lattoneria
6.1	Realizzazione delle strutture portanti in carpenteria metallica compreso il montaggio e posa di passerelle sulle vasche e scale
7	Realizzazione degli impianti elettrici, compresa l'assistenza muraria per la realizzazione e la copertura di tracce elettriche
8	Installazione delle parti elettromeccaniche e strumentali: pompe e montaggio di tubazioni, compresa l'assistenza muraria
9	Realizzazione di finiture interne ed esterne come verniciature di carpenterie metalliche, ringhiere, stuccature, opere accessorie e tinteggiature esterne.
10	Esecuzione di scavi in trincea per la realizzazione di condotte di adduzione e di scarico
11	Posa in opera e collegamento dei canali di adduzione e di scarico
12	Rinterro e compattazione degli scavi e formazione del fondo stradale
13	Finiture asfaltature e interventi di sistemazione stradale
14	Sistemazione area impiantistica e realizzazione strade interne
15	Smobilizzo area di cantiere

Le schede che seguono si riferiscono alle fasi di lavoro individuate, e forniscono le indicazioni sulla modalità di esecuzione in sicurezza delle singole attività, all'uso dell'attrezzatura e ai correlativi dispositivi di protezione individuale, di cui si può ragionevolmente prevedere l'impiego nel cantiere.

Sarà compito del C.S.E. dei lavori provvedere alle verifiche e alle integrazioni del caso.

1	ALLESTIMENTO DELLE AREE DI CANTIERE
Descrizione della fase e sottofasi	<p>Al fine della realizzazione dell'opera in esame, è previsto in primo luogo l'installazione di tutte le strutture di servizio e di organizzazione del cantiere e nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> – pulizia dell'area da destinare al cantiere, rimozione di rami, sterpaglie, ceppaie, se presenti; – realizzazione della recinzione perimetrale e/o delimitazione dell'area con relativo sistema di accesso da eseguirsi come già indicato nella relazione del PSC; – installazione dei servizi igienico assistenziali – realizzazione della viabilità interna, all'area e/o zona di cantiere, compresa la definizione delle aree di deposito di materiali; – installazione di apprestamenti necessari alla protezione delle postazioni fisse di lavoro; – installazione della cartellonistica di sicurezza; <p>Alla fine della realizzazione degli interventi si provvederà a rimuovere gli apprestamenti, cartelli e recinzione di cantiere.</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> – escavatore cingolato o gommato anche Bobcat per pulizia area, per allacciamenti servizi igienico assistenziali installazione impianti di cantiere; – autocarro con gru per lo scarico di materiali vari e dei servizi igienico-assistenziali; – cestello autosollevante per posa linee elettriche e montaggio opere provvisori; – ponteggio mobile o trabattello; – attrezzi manuali vari (pale, rastrelli, carrie, picconi, demolitori, ecc...).
Apprestamenti di sicurezza	<p>Per l'esecuzione delle operazioni relative all'installazione del cantiere, si prevede che i lavoratori possano utilizzare mezzi meccanici per lo scarico dei materiali (reti, paletti, sostegni, contrafforti ecc...) con sistemi di guida e direzione dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc...) e le attrezzature di sicurezza quali ponti su cavalletto, trabattello, scala doppia, scala a castello, per la realizzazione della recinzione e relativi collegamenti in altezza.</p>
Procedure di sicurezza da attuare	<p>I lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o da rimuovere.</p> <p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica e in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile con relative informazioni d'uso dell'attrezzatura. Le operazioni di installazione del cantiere, e di delimitazione dell'area di lavoro, dovranno essere ultimate prima dell'inizio delle operazioni di realizzazione degli scavi.</p> <p>Le chiusure dell'area di cantiere, durante i lavori dovranno sempre essere presenti; quando i lavori non sono in corso o comunque nelle ore notturne, l'area dovrà essere sempre delimitata e chiusa con adeguate protezioni e lucchetti ancorati a parti fisse. I materiali necessari alla realizzazione delle suddette opere dovranno essere correttamente accatastati esclusivamente nelle aree a loro destinate, e individuate secondo quanto indicato nella planimetria allegata.</p> <p>Tutti i percorsi, e le piste, devono avere adeguate pendenze trasversali necessarie a evitare il ribaltamento dei mezzi e l'eventuale investimento delle persone. In caso di esecuzione di recinzioni su margini stradali posizionare adeguata segnaletica, segnalare l'ingombro nelle ore notturne, utilizzare abiti ad alta visibilità, regolare il flusso stradale.</p>

1	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD.	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento	3	2	6	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	1	1	1	BASSO
	Caduta di materiali dall'alto	1	1	1	BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Polveri	1	1	1	BASSO
	Rumore	1	2	2	MEDIO
	Vibrazioni	1	1	1	BASSO
	Microclima-Macroclima	1	1	1	BASSO
	Movimentazione manuale carichi	3	2	6	GRAVE
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO

RISCHIO DI INVESTIMENTO. Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e rispettare i percorsi indicati. Segnalare la zona interessata all’operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose dei mezzi in movimento ed alla segnaletica di sicurezza. Segnalare la zona interessata all’operazione. Non consentire l’utilizzo dei mezzi escavatori, autogrù, bobcat, ecc... a personale non qualificato, non consentire lavorazioni interferenti e il passaggio accanto al raggio di azione dei mezzi in attività. I percorsi dei mezzi non devono avere né pendenze eccessive né ostacoli.

RISCHIO DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l’applicazione. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Nella guida dell’elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentono di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un’esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Si ricorda che ogni singolo operatore non può sollevare più di 25 kg.

RISCHI DI MEDIA GRAVITA’. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta, verificare l’efficacia del dispositivo che impedisce l’apertura oltre il limite di sicurezza. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l’impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: le-modalità esecutive delle attività in oggetto e definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)			
I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :			
Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397	Guanti Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Calzature Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Inserti auricolari Modellabili Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

Mascherina Facciale Filtrante UNI EN 149	Occhiali Di protezione Tipo: UNI EN 166
	
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	In policarbonato antigraffio

1.1	ALLESTIMENTO DELLE AREE DI CANTIERE - Realizzazioni degli impianti di cantiere
Descrizione della fase e sottofase	<p>Al fine della realizzazione dell'opera in esame, sono previste le realizzazioni degli impianti di cantiere nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere – Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere – Realizzazione di impianto elettrico del cantiere – Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere – Realizzazione di impianto idrico del cantiere <p>Alla fine della realizzazione degli interventi si provvederà a rimuovere gli apprestamenti, cartelli e recinzione dell'area di lavoro.</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ponteggio mobile o trabattello; – Scala doppia; – Scala semplice; – Trapano elettrico; – Cannello per saldatura ossiacetilenica; – Attrezzi manuali vari (avvitatori, trapani, ecc...).
Apprestamenti di sicurezza	<p>Per l'esecuzione delle operazioni relative all'installazione del cantiere, si prevede che i lavoratori possano utilizzare mezzi meccanici per lo scarico dei materiali (cavi, tubazioni corrugate, paletti, sostegni ecc...) con sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc....) e le attrezzature di sicurezza quali ponti su cavalletto, trabattello, scala doppia, scala a castello, per la realizzazione degli impianti e relativi collegamenti .</p>
Procedure di sicurezza da attuare	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica e in particolare di casco, guanti anti-elettrocuzione e scarpe di sicurezza con suola imperforabile con relative informazioni d'uso dell'attrezzatura.</p> <p>I materiali necessari alla realizzazione delle suddette opere dovranno essere correttamente accatastati nelle aree a loro destinate, e individuate secondo quanto indicato nella planimetria allegata. Una volta definita l'area di incantieramento sarà necessario provvedere alla fornitura dei sottoservizi.</p> <p>A tal proposito si dovrà individuare il punto più vicino all'area di incantieramento del passaggio dei suddetti sottoservizi generalmente interrati e dei punti di attacco all'area stessa e provvedere ad uno scavo a sezione obbligatoria di profondità non inferiore ad un metro per il collegamento delle tubazioni e dei cavidotti atti allo scopo.</p> <p>Tali linee dovranno scorrere parallelamente tra di loro senza mai interferire o sovrapporsi in modo da non creare punti di promiscuità, e, nel caso della linea di alimentazione elettrica, si giudicherà all'atto dell'incantieramento se sarà più conveniente realizzare un passaggio interrato od aereo dal punto di consegna ENEL.</p> <p>In particolare si darà luogo alle seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Decespugliazione e taglio piante o, in alternativa, demolizione pavimentazioni stradali; – Picchettazione per la delimitazione dello scavo; – Scavo in trincea per posa cavi e/o tubazioni; – Trasporto bobine conduttori e/o tubazioni sul posto; – Posizionamento cavi interrati e/o tubazioni comprese giunzioni ed accessori; – Posa copponi in cls di protezione; – Attacco delle linee e/o tubazioni agli utilizzatori; – Allacciamento alla linea in tensione e/o condotte di adduzione/scarico; <p>L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.</p>

1.1	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD.	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento	2	1	2	MEDIO
	Caduta dall'alto di persone	1	1	1	BASSO
	Caduta di materiali dall'alto	1	1	1	BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	2	2	GRAVE
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Polveri	1	1	1	BASSO
	Rumore	1	2	2	MEDIO
	Vibrazioni	1	1	1	BASSO
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale carichi	2	1	2	MEDIO
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO

ELETTROCUZIONE. Eseguire i collegamenti le prove e i collaudi sempre con tutte le protezioni inserite, se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione al minimo dei rischi. Queste misure dovranno essere esplicitate all'interno del POS.

VIBRAZIONI E RUMORE. Per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, rispettare i tempi di esposizione alle vibrazioni e utilizzare idonee protezioni individuali.

RISCHIO DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentono di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Si ricorda che ogni singolo operatore non può sollevare più di 25 kg.

RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta, verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura oltre il limite di sicurezza. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: le-modalità esecutive delle attività in oggetto e definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Inseri auricolari
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Modellabili Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

Mascherina	Occhiali
Facciale Filtrante UNI EN 149	Di protezione Tipo: UNI EN 166
	
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	In policarbonato antigraffio

2	DEMOLIZIONI DI ELEMENTI IN C.A. E SMANTELLAMENTO DELLA STRUMENTAZIONE DA DISMETTERE
Descrizione della fase e sottofasi	<p>Opere di demolizione, di pavimentazioni in cls, e di strutture in cemento armato, di opere esterne, e interne, strutture residue collegate ad altri manufatti di servizio. Rimozione e disfacimento di impianti, reti di distribuzione, strumentazione meccanica e parti di vasche dal collegare al nuovo impianto. Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici con o senza preventiva riduzione delle iperstatiche della struttura. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Autocarro; Dumper; Pala meccanica; – Escavatore con martello demolitore, e pinze – Attrezzi manuali vari (pale, rastrelli, carriole, picconi, demolitori, mazza scalpello ecc...); – Martello demolitore elettrico; martello pneumatico <div data-bbox="475 645 1369 837">  </div>

In relazione alla specifica demolizione da effettuare è fondamentale procedere alla preliminare individuazione dei preposti, a cui devono essere comunicati per iscritto i compiti loro affidati in questa operazione complessa, legata a molteplici rischi di esposizione dei lavoratori, quali cadute e investimenti di materiali, schiacciamento dovuto a parti da demolire.

L'attività delle diverse persone occupate nei lavori di demolizione va coordinata e sottoposta al controllo di un responsabile.

Il Coordinatore in fase di esecuzione dovrà definire le scelte tecniche e tecnologiche da effettuare in relazione all'intervento di demolizione, soprattutto per quanto attiene all'utilizzo delle attrezzature necessarie allo svolgimento delle lavorazioni.

L'area in cui si svolge la demolizione deve essere delimitata con steccati in legno o lamiera o reti arancioni consentendo l'accesso ad essa soltanto alle persone autorizzate. Una segnaletica apposita deve informare addetti e non addetti sui luoghi in cui si può accedere. Nel caso in cui si usi un mezzo meccanico per la demolizione, le zone in cui opera il mezzo stesso devono essere ulteriormente delimitate. Prima di dare l'avvio ai lavori, è necessario anche scollegare l'allacciamento alle utenze alle reti pubbliche (rete elettrica, rete del gas, rete dell'acqua).

Predisposizione di un'ideale segnaletica sia per il periodo diurno che notturno che evidenzii i rischi presenti nelle singole aree di intervento.

Identificazione delle aree operative e organizzazione della viabilità di cantiere e verifica dell'assenza di fasi di lavoro dalla cui interferenza possono derivare rischi ai lavoratori (ad esempio presenza di personale in aree sottostanti a quelle in cui viene impiegato il martello pneumatico).

Interdizione con idonei sbarramenti della zona interessata alla demolizione delle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito.

Scelta e identificazione delle zone destinate allo stoccaggio del materiale proveniente dalla demolizione.

Dovrà essere in particolare identificata l'area in cui avverrà lo scarico delle macerie sui mezzi di trasporto al fine di verificarne la compatibilità con l'organizzazione più generale della viabilità nel cantiere.

Il materiale proveniente dalle demolizioni non va accumulato, ma sollecitamente allontanato con modalità precisamente individuate e/o conferito in centri di raccolta autorizzati.

Verificare le possibili interferenze delle operazioni di demolizione con linee elettriche, o con reti interrate o con altri impianti e in caso positivo adottare tutte le misure necessarie per eliminare i rischi evidenziati.

Predisposizione di un programma degli interventi necessari per la demolizione di opere e impianti a firma del responsabile di cantiere.

Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.

Procedure di sicurezza da attuare	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari). Bagnare con frequenza le aree di lavorazione.</p> <p>E' vietato fare lavorare gli operai sui muri in demolizione.</p> <p>Demolizioni ad altezze minori di m 5. Quando i muri da demolire sono di altezza inferiore a cinque metri è possibile derogare dall'uso dei ponteggi obbligando gli operai ad indossare la cintura di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i due e i cinque metri. La demolizione dei muri delle vasche deve essere fatta con un mezzo meccanico e deve essere fatta servendosi di ponti di servizio indipendenti dall'opera in demolizione.</p> <p>Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta. La successione dei lavori deve risultare da apposito programma contenuto nel POS, tenendo conto di quanto indicato nel PSC, ove previsto, che deve essere tenuto a disposizione degli organi di vigilanza.</p> <p>Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento. Rafforzamenti delle strutture. Prima dell'inizio di lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire. In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi.</p> <p>Rovesciamento. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a m 5 può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.</p> <p>Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a m 3, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolosi ai lavoratori addetti ivi.</p> <p>Scalzamento alla base. Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto quando essa sia stata adeguatamente puntellata; la successiva rimozione dei puntelli deve essere eseguita a distanza a mezzo di funi.</p>
-----------------------------------	---

2	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento	2	1	2	MEDIO
	Caduta dall'alto di persone	2	1	2	MEDIO
	Caduta di materiali dall'alto	2	2	4	GRAVE
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	4	GRAVE
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	1	2	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	1	2	2	MEDIO
	Polveri	3	2	6	GRAVE
	Rumore	3	2	6	GRAVE
	Vibrazioni	3	2	6	GRAVE
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	2	2	MEDIO
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	2	1	2	MEDIO
	<p>CADUTA MATERIALI DALL'ALTO Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.</p> <p>URTI COLPI CONTUSONI Tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose dei mezzi in movimento e alla segnaletica di sicurezza. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire il passaggio accanto al raggio di azione dei mezzi in attività. I percorsi dei mezzi non devono avere né pendenze eccessive né ostacoli.</p> <p>POLVERI Per quanto riguarda la presenza di polveri nel cantiere dovute all'attività di demolizione si richiede l'utilizzo dei DPI e devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali, come indicato sui POS di ogni impresa.</p> <p>VIBRAZIONI E RUMORE. Per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali, come indicato sui POS di ogni impresa.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: le-modalità esecutive delle attività in oggetto e definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.</i></p>				

3	ESECUZIONE DI SCAVI DI SBANCAMENTO A SEZIONE APERTA PER FONDAZIONI E ARMATURA DEGLI SCAVI
Descrizione della fase e sottofase	<p>Nel presente cantiere si prevede la realizzazione di scavi di sbancamento e precisamente la seguente procedura contempla le attività di:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Scavo di sbancamento – Scavo a sezione obbligata – Drenaggio del terreno di scavo – Rinterro di scavo – Risezionamento del profilo del terreno <p>Lo scavo dovrà essere eseguito con uso di escavatore cingolato o gommato e con la presenza di un autocarro che provvede al trasporto della terra e roccia di scavo nell'area adiacente al cantiere nella quantità necessaria al rinterro, mentre la quantità in eccesso verrà rimossa fuori cantiere. La terra di scavo di sbancamento verrà riutilizzata parzialmente per il rinterro e compattazione dello scavo stesso che dovrà avvenire immediatamente dopo la realizzazione dei lavori di impermeabilizzazione dei muri in C.A. perimetrali parzialmente interrati.</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> – escavatore cingolato o gommato per scavi o altri servizi; – autocarro per la movimentazione della terra; – mezzo con apparecchio di sollevamento munito di vibroinfissore, per l'infissaggio delle palancole o armature; – attrezzi manuali quali pale, carriole, picconi – Andatoie e Passerelle; – Scala semplice; – Damper – Grader; – Pala meccanica
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>Ai fini dello scarico e del carico delle macchine operatrici dai mezzi di trasporto i lavoratori dovranno fare uso dei sistemi di scarico incorporati direttamente al mezzo di trasporto (scivoli).</p> <p>Qualora il mezzo di trasporto non ne sia provvisto dovrà provvedersi alla realizzazione di apposito piano inclinato (con materiale inerte compattato ovvero con un intavolato di resistenza adeguata a sostenere il peso della macchina operatrice).</p> <p>Quando è possibile, al fine di ridurre il rischio di seppellimento a seguito di franamento della parete dello scavo, l'impresa dovrà provvedere a realizzare pareti del fronte di attacco aventi un'inclinazione tale da impedire i franamenti.</p> <p>Si rammenta che l'inclinazione della parete è funzione del tipo di terreno presente e delle condizioni geologiche che si riscontrano nel momento in cui gli scavi vengono eseguiti (angolo di natural declivio). Quando lo scavo viene eseguito manualmente, la parete del fronte di attacco non deve mai superare l'altezza di 1,5 metri, perciò occorre procedere a gradoni; si precisa inoltre che è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Quando il fronte di scavo si presenta inconsistente, per la formazione gli strati non rocciosi o la presenza di acqua si devono realizzare le seguenti</p> <p>opere provvisoriale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posa di armature sul perimetro dello scavo; - aggettamento della falda all'interno dell'area protetta

In alternativa a quanto sopra indicato, e secondo quanto previsto in progetto, l'impresa dovrà realizzare scavi con la predisporre idonee armature metalliche delle pareti dello scavo. Durante la posa delle armature nessun lavoratore dovrà trovarsi all'interno dello scavo in posizione non protetta dalle armature stesse, né in prossimità dei fronti dello scavo. In presenza di acqua di falda all'interno dello scavo, la discesa dei lavoratori al suo interno dovrà essere preceduta dall'aggottamento delle acque per mezzo di pompa idrica.

Per l'armatura delle pareti di scavo con palancole o pali, l'area dell'intervento dovrà essere preliminarmente delimitata mediante paletti metallici e rete in plastica stampata di altezza m 1.00. Prima di far accedere nell'area di intervento, il carro di perforazione, autobetoniera, autopompa e qualunque altra macchina operatrice, sarà necessario verificare la stabilità, consistenza e pendenza trasversale delle vie di accesso. Nel caso di instabilità del fondo si dovrà provvedere al suo preventivo costipamento con mezzi meccanici e riporto di materiale anidro, oppure utilizzando piastre in acciaio assemblabili.

Per l'accesso allo scavo l'impresa dovrà predisporre una rampa di inclinazione e di larghezza adeguata a garantire il transito di mezzi e lavoratori in sicurezza; al riguardo come riferimento per la pendenza delle rampe si indica un valore massimo dell'8% per i mezzi gommati e del 12% per i mezzi cingolati. Si rammenta l'obbligo nell'apprestamento delle rampe di un franco di almeno 70 cm sui due lati, oltre la



sagoma di ingombro massimo dei mezzi; in assenza di mezzi d'opera che accedono al fondo dello scavo (scavo eseguito dall'alto). Per l'esecuzione delle operazioni

relative agli scavi, per la protezione dal rischio di caduta all'interno dello scavo, dovranno essere realizzate delimitazioni continue costituite da picchetti metallici e rete in plastica stampata, di altezza di m 1.00 e posta ad almeno m 1,50 dal bordo dello scavo stesso.

La discesa all'interno dello scavo potrà avvenire mediante scala metallica dotata di parapetto su ambo i lati e inclinazione non superiore a 55°, oppure utilizzando appositi gradini ricavati nel terreno curando che l'inclinazione non superi in nessun caso i 55°.

La delimitazione degli scavi sarà interrotta in prossimità della suddetta scala alla quale si accederà mediante un percorso protetto. Negli scavi a sezione aperta l'inclinazione delle pareti di scavo sarà eseguita secondo quanto previsto dalla relazione geologica di progetto. Dopo ogni evento atmosferico, prima della ripresa delle lavorazioni, dovrà essere verificata la stabilità delle pareti di scavo ed il mantenimento del previsto angolo di riposo.

Gli elementi da infiggere, armature palancole o pali, saranno stoccati in posizione stabile in apposita area nel raggio di azione della macchina operatrice. La movimentazione e l'infissione delle palancole, avverrà con l'ausilio di apparecchio di sollevamento munito di vibroinfissore e funi guida manovrate da lavoratori situati a distanza di sicurezza.

Nel caso in cui la sezione di scavo sia più stretta si prevede l'utilizzo di puntoni atti a contrastare le spinte del terreno, in relazione alla profondità dello scavo stesso. Le operazioni di movimentazione degli elementi dovranno essere sospese per velocità del vento superiore a 50 km/h. In nessun caso i lavoratori dovranno trovarsi sotto il carico sospeso o nelle immediate vicinanze della palanca in fase di infissione.

Prima di dare corso alle operazioni di sollevamento, si dovranno verificare sia lo stato delle funi che l'efficienza dei dispositivi di presa, nonché la portata e lo stato d'uso dei ganci. Nella fase di estrazione dovrà essere verificato che le funi dell'apparecchio di sollevamento siano in posizione verticale rispetto all'elemento da estrarre.

Procedure di sicurezza da attuare	<p>Il cantiere, si trova in un'area che naturalmente lo espone al rischio di ruscellamenti dovuti al naturale deflusso di acque meteoriche o laddove si può ragionevolmente ritenere che a seguito di precipitazioni rilevanti si possa verificare l'occlusione delle sezioni scavo e di scorrimento, si deve dotare il cantiere di pompe di aggotamento. Organizzare l'evacuazione delle acque superficiali dal cantiere per mezzo di canalette di raccolta e di drenaggi in corrispondenza di eventuali opere di sostegno degli scavi.</p> <p>Preliminarmente, rispetto all'inizio delle operazioni di scavo, provvedere a delimitare e segnalare la zona dei lavori, vietando la presenza di lavoratori in prossimità del raggio di azione delle macchine operatrici; a scavo ultimato sostituire le delimitazioni temporanee con idoneo parapetto normale in zona sufficientemente arretrata rispetto al previsto ciglio dello scavo (minimo 1,5 metri). L'area in cui opera l'escavatore dovrà essere delimitata con opportune bandelle colorate spostabili in funzione degli spostamenti dell'escavatore stesso.</p> <p>Le operazioni relative allo scavo di sbancamento iniziale e allo scavo in trincea per le reti di servizio dovranno essere ESEGUITE IN ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI incidenti nell'area in cui opera l'escavatore.</p> <p>Prima di iniziare operazioni di scavo l'impresa dovrà espletare adeguate verifiche sull'eventuale presenza di linee o tubazioni interrate di sottoservizi, contattando gli Enti erogatori dei servizi (gas, linee elettriche aeree o interrate, telefonia, acquedotti, fognature, ecc.); l'eventuale presenza di reti di servizio potrà essere verificata anche con utilizzo di apposite attrezzature.</p> <p>Prima di iniziare i lavori con i mezzi d'opera valutare l'opportunità di procedere all'inumidimento del terreno, per limitare la produzione e il sollevamento di polveri.</p> <p>In caso di allagamento dello scavo per cause naturali, attuare le procedure di emergenza; allo scopo le acque dovranno essere fatte defluire con adeguati sistemi di convogliamento ovvero prosciugate tramite pompaggio.</p> <p>L'attività di drenaggio consiste nel verificare le condizioni del terreno prima e durante lo scavo, effettuare correttamente tutte le connessioni delle aste filtranti con le tubazioni di raccordo al fine di garantire l'uniformità del prosciugamento e scaricare, infine, le acque del prosciugamento in aree autorizzate precedentemente individuate al di fuori di quelle di lavoro.</p> <p>Si potranno riprendere i lavori solo ad emergenza finita; prima di accedere allo scavo dovrà essere valutata la stabilità delle pareti dello stesso. Lungo le aree di transito e passaggio dei mezzi d'opera provvedere all'affissione di idonea segnaletica riportante la velocità massima consentita (15 Km/h). Prima di iniziare le operazioni di armatura delle pareti dello scavo provvedere a rimuovere il materiale minuto dalle pareti e sul ciglio dello scavo (disgaggio).</p> <p>Nell'operazione di scarico degli elementi di armatura a mezzo di gru o autogrù, fare ricorso a sistemi di guida e direzionamento del carico che consentano il mantenimento di distanze di sicurezza (quali funi o aste); i materiali che dovranno essere montati (o provenienti dallo smontaggio) dovranno essere accatastati nell'area indicata nella planimetria di riferimento allegata.</p> <p>Le macchine operatrici, per l'infissione, dovranno essere munite di sedile molleggiato in grado di assorbire le vibrazioni e di cabina metallica atta a proteggere gli operatori dalla proiezione e/o investimenti di materiali</p>
-----------------------------------	---

3	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento ribaltamento mezzo	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	3	1	3	MEDIO
	Caduta di materiali dall'alto	3	2	6	GRAVE
	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	2	4	GRAVE
	Elettrocuzione	1	1	1	BASSO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	3	2	6	GRAVE
	Rumore	2	2	4	GRAVE
	Vibrazioni	2	2	4	GRAVE
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1	BASSO
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO
	<p>RISCHIO DI INVESTIMENTO E RIBALTAMENTO DEI MEZZI. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi. Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine utilizzate, siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale. Quando la macchina è momentaneamente inattiva, la benna deve essere abbassata sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevata la benna per effettuare interventi di manutenzione, è necessario predisporre un apposito cavalletto. In caso di scavi effettuati in presenza di acqua occorre tenere presente gli effetti della contropinta che si verifica al momento dell'uscita della benna dall'acqua con effetti di instabilità per il mezzo.</p> <p>VIBRAZIONI E RUMORE. Per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali, come indicato sui POS di ogni impresa.</p> <p>RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E SPROFONDAMENTO. Si fa divieto di scendere negli scavi aperti e transitare sotto i fronti di scavo non armati e/o adeguamenti protetti da eventuali franamenti o cedimenti del terreno. Prima di tutto dovranno essere eseguite le opere provvisorie di sostegno (armature degli scavi) o realizzazione di scarpate secondo l'angolo di declivio naturale del terreno come da relazione geologica eseguita da geologo abilitato. Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici ai piedi di una scarpata di un rilevato occorre controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori, si fa d'obbligo di fare attività di disghisaggio del materiale inconsistente e pericolante.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti. Se necessario bagnare con frequenza gli scavi.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: le-modalità esecutive delle attività in oggetto e definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.</i></p> <div style="text-align: center;">  <p>ABBIGLIAMENTO E D.P.I</p> </div>				

4	ESECUZIONE DELLE CASSERATURE, DELLE ARMATURE, DEI GETTI E DEI DISARMI DELLE FONDAZIONI IN CEMENTO ARMATO CON IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE STESSE
Descrizione della fase e sottofasi	<p>Nella presente fase vengono prese in considerazione le sottofasi per la realizzazione delle casserature e delle armature, posa del ferro prelavato, getto del calcestruzzo con pompa e autobetoniera in regime di fornitura o di proprietà, vibratura dei getti, disarmo dei casseri, pulizia degli elementi dei casseri e loro accatastamento, per la realizzazione di opere di fondazione ovvero di basse fondazioni, (sottomuri e sottoplinti), fondazioni (plinti e travature), opere in elevazione (murature perimetrali e pilastri).</p> <p>Si prevede inoltre ad avvenuta ultimazione dei muri perimetrali in cemento armato, l'esecuzione di operazioni volte all'impermeabilizzazione dei muri stessi con utilizzo di primer, guaina bituminosa applicata a caldo e guaina antiradici.</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> • sega circolare e/o motosega (per armature in legno) • cesoia tagliaferro (per finitura ferro) • pressa piegaferri (per finitura ferro) • betoniera (a bicchiere o a inversione di marcia, per finitura getti) • autobetoniera • autopompa • pistola per applicazione olio disarmante • vibratore ad ago per calcestruzzo • raschiatavole • pompe idrovore per attingimento acqua eventualmente presente negli scavi • attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, trapano elettrico, mole flessibile, saldatrice ad elettrodo, ecc)
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>In tale fase, il rischio di franamento della parete dello scavo, è prioritario; per tale rischio vale l'applicazione degli apprestamenti di sicurezza segnalati per la fase di scavo.</p> <p>Nella fase di armatura, getto e disarmo di opere in c.a. nonché in quella di applicazione di guaina bituminosa in cui si preveda che il lavoratore operi ad un'altezza da terra superiore a metri due (pilastri e muri perimetrali) l'impresa dovrà far uso di adeguate opere provvisorie quali tra battelli o ponti su cavalletti o scale a castello da spostarsi in relazione all'evoluzione dei lavori.</p> <p>La fase di applicazione degli oli disarmanti sulla superficie dei casseri deve essere eseguita facendo uso di pistole o pompe a bassa pressione al fine di evitare la formazione di nebbie.</p> <p>Le operazioni di armatura, getto e disarmo delle fondazioni dovranno essere ESEGUITE IN ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI incidenti nell'intera area interessata da tali lavorazioni. Si deve provvedere a segnalare e proteggere (con tavole ovvero con coperture protettive: "funghetti") i ferri di ripresa e comunque qualsiasi tratto di ferro sporgente non ripiegato.</p> <p>Durante l'applicazione degli oli disarmanti occorre dotare il personale addetto di maschere specifiche per la protezione delle vie respiratorie e guanti adeguati a proteggere contro il contatto con gli oli.</p>

In caso di getto del calcestruzzo tramite autopompa, verificare preventivamente che la stessa sia stabilizzata prima di azionare la pompa; provvedere inoltre a delimitare e interdire la zona del getto con la pompa in azione; gli addetti al getto dovranno essere richiamati alla massima attenzione in considerazione dei rischi connessi con tale operazione e in particolare ai possibili (e, a quanto consta, ineliminabili) colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile di getto.

In caso di utilizzo di strumenti vibranti (aghi, stadie, etc.) evitare l'attivazione dell'organo lavoratore quando questo è fuori dal getto da vibrare; durante tale operazione utilizzare guanti imbottiti in grado di assorbire le vibrazioni.

Le operazioni di pulizia delle tavole di armatura POTRANNO ESSERE ESEGUITE IN PRESENZA DI ALTRE LAVORAZIONI.

Provvedere alla ribattitura e rimozione dei chiodi rimasti su ogni singola asse delle casseforme, all'atto dello smontaggio del cassero e prima di depositarle a terra. Eseguire accatastamenti temporanei ma ordinati dei materiali derivanti dalla rimozione delle armature (puntelli, travi, assi, cunei, ganasce, etc.) ai fini della loro movimentazione ed eventuali trattamenti (pulizia, raschiatura) prima del deposito finale.

Nell'operazione di accatastamento dei materiali (assi, tavole, pannelli, correnti, travi, etc.) interporre ad intervalli regolari (50-70 cm) delle traversine in legno, in modo da consentire l'agevole inserimento delle cinghie o fasce per l'imbracatura del carico e per il suo trasporto.

Le operazioni di applicazione della guaina bituminosa POTRANNO ESSERE ESEGUITE IN PRESENZA DI ALTRE LAVORAZIONI purchè non incidenti sull'area in cui l'operazione viene eseguita (area compresa tra la parete dello scavo e il muro in cls).

Prima di accedere alla zona compresa fra le pareti degli scavi e i muri perimetrali procedere alla verifica della stabilità delle pareti dello scavo, nonché della funzionalità ed efficienza delle opere provvisorie e armature già in opera, provvedendo al rinsaldo e al ripristino qualora risulti necessario.

Per l'accesso allo scavo da parte dei lavoratori occorre fare uso della rampa già predisposta ovvero alternativamente essere garantito per mezzo di scale semplici di misura idonea (sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso) e idoneamente vincolate.

In caso di allagamento dello scavo per cause naturali o per straripamento di corsi d'acqua, attuare le procedure di emergenza; le acque dovranno essere fatte defluire con adeguati sistemi di convogliamento, prosciugate tramite pompaggio. Si potranno riprendere i lavori solo a emergenza finita; prima di accedere allo scavo dovrà essere valutata la stabilità delle pareti dello stesso.

Prima di utilizzare i cannelli da riscaldamento procedere alla verifica della tenuta delle valvole, delle guarnizioni e delle tubature flessibili, al fine di escludere eventuali fuoriuscite di gas tecnici; provvedere altresì ad assicurarsi della disponibilità nelle immediate vicinanze di un estintore portatile in condizioni di efficienza.

4	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	3	1	3	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	1	2	MEDIO
	Caduta di materiali dall'alto	1	3	3	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	3	1	3	MEDIO
	Elettrocuzione	1	1	1	BASSO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	2	2	4	GRAVE
	Rumore	3	1	3	MEDIO
	Vibrazioni	2	2	4	GRAVE
	Microclima-Macroclima	2	1	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1	BASSO
	Rischio chimico	2	2	4	GRAVE
	Rischio biologico	/	/	/	/
	<p>PUNTURE TAGLI E ABRASIONI. Nella posa dei casseri e armature si evidenzia, frequentemente questo tipo di rischio. Si rimanda alla valutazione dei rischi dove viene riportata la frequenza nel richiamo alle vaccinazioni antitetaniche. Per tali lavorazioni si prescrive e si obbliga gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione, dal datore di lavoro. Gli adeguati DPI di principale utilizzo sono: guanti, occhiali e calzature di sicurezza.</p> <p>VIBRAZIONI. Le possibili vibrazioni sono date dall'utilizzo dei mezzi meccanici per la movimentazione dei carichi, aghi vibranti, perla vibratura dei getti, e attrezzi manuali, pertanto, si prescrive l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici, dotati di idonea strumentazione anti-vibrazione con postazioni e impugnature ergonomicamente efficienti. Inoltre per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali.</p> <p>RISCHIO CHIMICO. Per l'applicazione degli oli disarmanti, alle casserature, si prescrive l'obbligo di utilizzare le maschere specifiche per la protezione delle vie respiratorie e guanti adeguati alla protezione contro il contatto di sostanze chimiche.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti. Se necessario bagnare con frequenza gli scavi.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: le modalità esecutive delle attività di realizzazione delle murature di fondazione e definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.</i></p>				

5	ESECUZIONE DELLE STRUTTURE IN C.A. IN ELEVAZIONE CON IMPERMEABILIZZAZIONE DELLE COPERTURE E LE OPERE DI LATTONERIA
Descrizione della fase e sottofase	<p>Realizzazione delle pareti verticali in c.a. Nella presente fase vengono prese in considerazione le sottofasi per le operazioni di montaggio delle opere provvisorie, come ponteggi e armature in legno (tavole, travature, ecc) o in ferro (puntelli autolivellanti).</p> <p>Posa del ferro prelaborato, getto del calcestruzzo con pompa e autobetoniera in regime di fornitura o di proprietà, vibratura dei getti, disarmo dei casseri, pulizia degli elementi dei casseri e il loro accatastamento, per la realizzazione di opere in cemento armato in elevazione (pilastri, muri, solette piane e inclinate).</p> <p>La presente fase prevede anche l'esecuzione di operazioni volte all'impermeabilizzazione parziale o totale di solette ecc..., con utilizzo di guaine applicate a caldo.</p> <p>La fase prevede inoltre la realizzazione dei camini di aerazione e l'allestimento di tutte le opere di lattoneria quali scossaline, faldali, pluviali, discese, ecc...</p> <p>La presente fase prevede anche l'esecuzione di operazioni volte all'impermeabilizzazione parziale o totale di solette o di gronde, converse, ecc., con utilizzo di guaine applicate a caldo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a. - Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a. - Getto in calcestruzzo per vasca in c.a. - Getto in calcestruzzo per opere non strutturali - Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione - Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione - Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione - Impermeabilizzazione di pareti controterra
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sega circolare e/o motosega • cesoia tagliaferro (per finitura ferro) • pressa piegaferri (per finitura ferro) • betoniera (a bicchiere o a inversione di marcia) (per finitura getti) • autobetoniera • autopompa • pistola per applicazione olio disarmante • vibratore ad ago per calcestruzzo • raschiavole • escavatore con benne metalliche per la movimentazione del calcestruzzo e cestelli per la movimentazione di laterizi • brache metalliche o in corda sintetica per l'imbracatura di materiali quali casseri, ferro di armatura, legno delle orditure, ecc • cannello a gas per riscaldamento di guaina bituminosa attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, trapano elettrico, mole flessibile, saldatrice a elettrodo, saldatrice a gas per lattonerie, ecc). <p>Durante l'esecuzione delle operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio a tubi e giunti o con cavalletti previsti per la realizzazione di tale opera, l'impresa dovrà dotare i lavoratori di imbracatura di sicurezza idoneamente vincolata e munita di dispositivo di trattenuta a dissipazione di energia.</p>

<p>Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.</p>	<p>L'area in cui avviene il montaggio del ponteggio dovrà essere delimitata a terra con adeguate segnalazioni quali bandelle colorate, cavalletti e parapetti mobili. Per l'esecuzione delle operazioni di armatura, getto e disarmo dei pilastri, e delle pareti verticali l'impresa potrà fare uso di scale doppie, di scale a castello, trabattelli, ponti su cavalletti posizionati stabilmente sulla soletta. Provvedere a segnalare e proteggere (con tavole o con coperture protettive: "funghetti") i ferri di ripresa e comunque qualsiasi tratto di ferro sporgente non ripiegato.</p> <p>La fase di applicazione degli oli disarmanti sulla superficie dei casseri deve essere eseguita facendo uso di pistole o pompe a bassa pressione al fine di evitare la formazione di nebbie.</p> <p>Relativamente alle operazioni di movimentazione con gru dei casseri di armatura, dei ferri di armatura e di ogni altro materiale in uso, l'impresa deve prevedere l'utilizzo di sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc.).</p> <p>Ai fini della protezione contro il rischio di caduta dall'alto di materiali delle postazioni fisse di lavoro poste nel raggio di azione dei mezzi meccanici (postazioni di lavorazione parziale del ferro e di produzione parziale del calcestruzzo con betoniera), l'impresa dovrà provvedere ad allestire un solido impalcato in legno o in tubi e giunti o misto a protezione delle postazioni stesse.</p> <p>Nella fase di armatura, getto e disarmo delle pareti, nonché in quella di applicazione di guaina bituminosa in cui si preveda che il lavoratore operi a un'altezza da terra superiore a metri due (pilastri e muri perimetrali) l'impresa dovrà far uso di adeguate opere provvisorie quali tra battelli o ponti su cavalletti o scale a castello da spostarsi in relazione all'evoluzione dei lavori.</p>
	<p>Le operazioni di lavorazione del ferro di armatura possono essere ESEGUITE IN PRESENZA DI ALTRE LAVORAZIONI.</p> <p>Nelle operazioni di taglio e piegatura del ferro l'impresa dovrà far uso di tavoli di lavoro o piani di appoggio e sistemi di fissaggio dei particolari in lavorazione tali da garantire la stabilità e il bloccaggio del pezzo; il ferro lavorato e quello da lavorare devono essere accatastati in cantiere in modo da evitare cadute del materiale stesso.</p> <p>In caso di utilizzo di betoniere dotate di motore a scoppio eseguire le operazioni di rifornimento del carburante a motore spento e con un estintore a disposizione; si rammenta inoltre il divieto dell'utilizzo di tali macchine in luoghi chiusi o comunque non sufficientemente aerati, a meno di convogliamento all'esterno dei fumi e gas prodotti dalla combustione.</p> <p>In caso di ricorso a materiali preconfezionati e pronti all'uso, le autobetoniere utilizzate per il conferimento dovranno seguire percorsi predefiniti.</p> <p>Le operazioni di armatura, getto e disarmo di strutture verticali, inclinate e orizzontali possono essere ESEGUITE IN PRESENZA DI ALTRE LAVORAZIONI purchè non incidenti nell'area in cui si esegue la lavorazione. Prima di dare corso alle operazioni di cassetatura dei pilastri e delle pareti perimetrali occorre procedere alla realizzazione delle opere provvisorie (ponteggi).</p> <p>Nella realizzazione della cassetatura del solaio (sia in piano che inclinato) occorre procedere come di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizionare la banchina operando dal di sotto e facendo uso di scale doppie, scale a castello, ponti su cavalletti o ponteggi; - posizionare le asette parallele/verticali operando dal di sotto e facendo uso di scale doppie, scale a castello, ponti su cavalletti o ponteggi; - la posa del legname ai fini della realizzazione del piano d'appoggio dei laterizi dovrà essere iniziata a partire da un piano esistente (solaio, ponteggio laterale, ecc.); detto piano d'appoggio dovrà essere completo per tutta la superficie del solaio.

In caso di armature di solette dall'alto occorre fare uso di rete anticaduta ovvero cintura di sicurezza opportunamente vincolata a fune di trattenuta ancorata a parti stabili. Provvedere all'applicazione del disarmante tramite pompe a bassa pressione, in modo da evitare la nebulizzazione del prodotto; durante l'applicazione dotare il personale addetto di maschere specifiche per la protezione delle vie respiratorie e guanti adeguati a proteggere contro il contatto con gli oli.

In caso getto tramite autopompa, verificare preventivamente che la stessa sia stabilizzata prima di azionare la pompa; gli addetti al getto dovranno essere richiamati alla massima attenzione in considerazione dei rischi connessi con tale operazione e in particolare ai possibili (e, a quanto consta, ineliminabili) colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile di getto.

Queste attività devono essere eseguite da operatori adeguatamente formati. I posti di lavoro devono essere su piani stabili e gli operatori devono essere adeguatamente ancorati a strutture fisse in modo tale da contrastare movimenti repentini ed imprevedibili delle pompe.

In caso di getto tramite benna evitare di stazionare sotto la medesima quando è sollevata, sia nella fase di caricamento della stessa che nella fase di getto; quando l'addetto alla gru ha provveduto a fare scendere la benna ad altezza d'uomo (da 1 mt a 1,5 mt circa), gli addetti al getto potranno avvicinarsi per posizionare con precisione la stessa sul punto in cui occorre gettare; l'apertura della benna deve avvenire in modo graduale, onde evitare che repentini rilasci del carico facciano impennare il braccio della gru e oscillare pericolosamente la benna. Al termine dell'operazione allontanarsi prima di comunicare e/o segnalare all'operatore addetto alla gru che può sollevare la benna.

Evitare accumuli di calcestruzzo, provvedendo alla stesa immediatamente dopo il getto. In caso di utilizzo di strumenti vibranti (aghi, stadie, etc.) evitare l'attivazione dell'organo lavoratore quando questo è fuori dal getto da vibrare; durante tale operazione utilizzare guanti imbottiti in grado di assorbire le vibrazioni.

Il disarmo delle strutture orizzontali e inclinate (volte e simili) potrà avvenire solo sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e solo dopo che la Direzione dei Lavori specifica per il cemento armato ne abbia dato l'autorizzazione.

Provvedere alla ribattitura e rimozione dei chiodi rimasti su ogni singola asse delle casseforme, all'atto dello smontaggio del cassero e prima di depositarle a terra.

Eseguire accatastamenti temporanei ma ordinati dei materiali derivanti dalla rimozione delle armature (puntelli, travi, assi, cunei, ganasce, etc.) in zona raggiungibile dalla gru, ai fini della loro movimentazione ed eventuali trattamenti (pulizia, raschiatura) prima del deposito finale.

Per quanto riguarda la lavorazione dell'impermeabilizzazione di muri contro terra si procederà con l'utilizzo di cannelli con fiamma per le guaine bituminose, gli operatori dovranno essere muniti di tute ignifughe e prima di scendere dentro lo scavo e la parete da impermeabilizzare, verificare la consistenza del terreno se l'area di lavoro è sufficientemente aerata, se così non fosse utilizzare adeguati respiratori. Inoltre l'operatore dovrà sempre verificare dell'uso eventuali fughe di gas dai condotti e dalle valvole.

Tenere lontano da materiali infiammabili e dalla bombola del gas in uso le fiamme libere di cannelli di saldatura. Tenere a disposizione un estintore portatile e seguire le procedure predisposte in caso di emergenza. Non fumare. Prima dell'uso: 1) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; 2) verificare la funzionalità del riduttore di pressione.

Durante l'uso: 1) allontanare eventuali materiali infiammabili; 2) evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas; 3) tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore; 4) tenere la bombola in posizione verticale; 5) nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 6) tenere un estintore sul posto di lavoro.

Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre la bombola nel deposito di cantiere; 3) segnalare malfunzionamenti.

5	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	2	4	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	2	2	4	GRAVE
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoiamento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	1	1	1	BASSO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	1	1	1	BASSO
	Rumore	2	1	2	MEDIO
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1	BASSO
	Rischio chimico	2	1	2	MEDIO
	Rischio biologico	/	/	/	/
	<p>PUNTURE TAGLI E ABRASIONI. Nella posa dei casseri e armature si evidenzia, frequentemente questo tipo di rischio. Si rimanda alla valutazione dei rischi dove viene riportata la frequenza nel richiamo alle vaccinazioni antitetaniche. Per tali lavorazioni si prescrive e si obbliga gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione, dal datore di lavoro. Gli adeguati DPI di principale utilizzo sono: guanti, occhiali e calzature di sicurezza.</p> <p>VIBRAZIONI. Le possibili vibrazioni sono data dall'utilizzo dei mezzi meccanici per la movimentazione dei carichi, aghi vibranti, per la vibratura dei getti, e attrezzi manuali, pertanto, si prescrive l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici, dotati di idonea strumentazione anti-vibrazione con postazioni e impugnature ergonomicamente efficienti. Inoltre per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali.</p> <p>RISCHIO CHIMICO. Per l'applicazione degli oli disarmanti, alle casserature, si prescrive l'obbligo di utilizzare le maschere specifiche per la protezione delle vie respiratorie e guanti adeguati alla protezione contro il contatto di sostanze chimiche.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti. Se necessario bagnare con frequenza gli scavi.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - tipi di protezioni contro le cadute dall'alto utilizzano per i diversi tipi di muratura da realizzare all'interno del fabbricato - modalità esecutive delle attività di realizzazione delle murature interne, definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo. 				

6	REALIZZAZIONE E POSA DELLE STRUTTURE IN CARPENTERIA METALLICA, MANCORRENTI, COMPRESO IL MONTAGGIO DI INFISSI, LUCERNAI PER VENTILAZIONE E LE OPERE DI LATTONERIA.	
Descrizione della fase e sottofasi	<p>La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni atte al montaggio e alla posa degli elementi in carpenteria metallica per le vasche e fabbricati. Si descrive anche la posa dei controtelai necessari al fissaggio dei serramenti, dei lucernari dei camini di ventilazione e aspirazione, sia interni che esterni, e il posizionamento degli stessi. La posa di ringhiere su scale e pianerottoli, interni ed esterni, in carpenteria metallica.</p> <p>La fase prevede inoltre la realizzazione e l'allestimento di tutte le opere di lattoneria quali scossaline, faldali, pluviali, discese, ecc...</p>	
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> – saldatrice a elettrodo e/o a filo continuo – sega troncatrice per metalli – mezzi con cestelli e sistemi di imbracatura di materiali – transpallets idraulici per movimentazione di materiali e componenti da installare; – tra battelli e scale a castello – saldatrici – attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, trapano elettrico, avvitatori moli flessibili, ecc) 	
Apprestamenti di sicurezza	<p>Per il montaggio di tutte le strutture in carpenteria, dei telai degli infissi e tutte la carpenteria da montare a quote maggiori di 2 mt rispetto il piano di calpestio si prevede l'utilizzo di ponteggi.</p> <p>Durante le fasi di realizzazione i ponteggi, sia a tubi e giunti o con cavalletti devono obbligatoriamente essere con le necessarie protezioni, quali parapetti e fermapiede, previsti per la realizzazione di tale opera, l'impresa dovrà dotare i lavoratori di imbracatura di sicurezza idoneamente vincolata e munita di dispositivo di trattenuta a dissipazione di energia.</p> <p>L'area in cui avviene il montaggio del ponteggio dovrà essere delimitata a terra con adeguate segnalazioni quali bandelle colorate, cavalletti e parapetti mobili. Per l'esecuzione dei montaggi delle strutture di sostegno pilastri e travi in carpenteria, l'impresa potrà anche fare uso di scale doppie, di scale a castello, posizionate stabilmente sulla soletta.</p> <p>Gli stessi apprestamenti verranno utilizzati per l'esecuzione delle operazioni di posa di controtelai, serramenti, ringhiere, vetrate, ecc poste sull'edificio a un'altezza superiore a due metri da terra.</p> <p>Ai fini della protezione contro il rischio di caduta di materiali dall'alto si fa esplicita richiesta, che durante le fasi di montaggio nessuno deve transitare al di sotto degli impalcati e di applicare gli adeguati cartelli segnaletici.</p>	

Relativamente alle operazioni di movimentazione degli elementi strutturali dei pannelli di tamponamento, e di ogni altro elemento, l'impresa deve prevedere l'utilizzo di sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc.).

Nell'operazione di accatastamento dei materiali travi, controventi, pannelli di tamponamento, grigliati, ecc... si deve interporre ad intervalli regolari (50-70 cm) delle traversine in legno, in modo da consentire l'agevole inserimento delle cinghie o fasce per l'imbracatura del carico e per il suo trasporto.

Le suddette operazioni, potranno AVVENIRE IN CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella della presente lavorazione.

Prima dell'inizio della realizzazione dei lavori di posa delle carpenterie sarà indispensabile che l'impresa segua la verifica dei parapetti e delle opere provvisorie che potrebbero essere presenti nella struttura.

Verificare che nelle fasi transitorie di montaggio e smontaggio degli elementi, siano impiegati idonei sistemi di vincolo per evitare cedimenti incontrollati.

Durante le operazioni di saldatura tenersi lontano da materiali infiammabili e tenere a disposizione un estintore. Non fumare, posizionare schermi di intercettazione di radiazioni tra le postazioni di lavoro e utilizzare adeguati DPI di protezione del viso, delle mani e del corpo.

La posa degli elementi di lattoneria, delle impermeabilizzazioni, del manto di copertura, realizzazione delle aperture sul tetto, e posa dei lucernari, POTRANNO AVVENIRE IN CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI a condizione che queste siano realizzate in aree non sottostanti quella interessata dalla presente e comunque non interferenti con la stessa.

Le attività devono essere distanti quanto basta a non avere interferenze nella movimentazione e nella posa dei materiali; dette fasi dovranno avvenire con l'esclusiva presenza dei lavoratori addetti alle stesse.

Utilizzare cannelli di saldatura adeguati verificando prima dell'uso eventuali fughe di gas dai condotti e dalle valvole.

Tenere lontano da materiali infiammabili e dalla bombola del gas in uso le fiamme libere di cannelli di saldatura. Tenere a disposizione un estintore portatile e seguire le procedure predisposte in caso di emergenza. Non fumare.

	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	1	1	1	BASSO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	3	6	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	2	1	2	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	2	1	2	MEDIO
	Seppellimento, sprofondamento	/	/	/	/
	Rumore	3	1	3	MEDIO
	Vibrazioni	1	2	2	MEDIO
	Microclima-Macroclima	2	1	2	MEDIO
	Movimentazione manuale carichi	2	2	4	GRAVE
	Rischio chimico	2	1	2	MEDIO
	Rischio biologico	/	/	/	/
	<p>CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE.: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 m dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 m (anche se con l'imbracatura di sicurezza). E' vietato l'utilizzo di scale semplici quale mezzo di salita per dislivelli superiori a 4 m. Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta. Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795. Prima di iniziare un'attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al CSE. Se si utilizza la scala questa deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta.</p> <p>MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentono di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</p> <p>CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALE. Per la caduta di materiali dall'alto si fa divieto assoluto della presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività, non sovraccaricare gli impalcati lavoro.</p> <p>PUNTURE TAGLI ABRASIONI. In queste sottofasi di lavorazioni si evidenzia, frequentemente il verificarsi di tali rischi, pertanto si rimanda alla valutazione dei rischi dove viene riportata la frequenza nel richiamo alle vaccinazioni antitetaniche.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Si prescrive e si obbligano gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione. Gli adeguati DPI di principale utilizzo sono: guanti, occhiali e calzature di sicurezza. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi in riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Verificare il corretto stato degli apparecchi elettrici dei loro dispositivi di arresto e protezione. Per la caduta di materiali dall'alto si fa divieto assoluto della presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività</p> <p><i>Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: - DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.</i></p>				

6.1	REALIZZAZIONE E POSA DELLE STRUTTURE PORTANTI IN CARPENTERIA METALLICA COMPRESO IL MONTAGGIO DI PASSERELLE SULLE VASCHE E SCALE.
Descrizione della fase e sottofasi	<p>Montaggio delle travi, delle capriate in acciaio e il loro posizionamento in quota, dell'orditura primaria e secondaria, e delle controventature.</p> <p>Montaggio dei pilastri, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.</p> <p>La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni atte al montaggio e alla posa degli elementi strutturali in carpenteria metallica per supporti di tubazioni e montaggio di strutture accessorie per le vasche e fabbricati. La posa di scale e pianerottoli, e passerelle di sostegno e passaggio in carpenteria metallica.</p> <p>La fase prevede inoltre la realizzazione e l'allestimento di tutte le opere di lattoneria quali scossaline, faldali, pluviali, discese, ecc...</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> – saldatrice a elettrodo e/o a filo continuo – sega troncatrice per metalli – mezzi con cestelli e sistemi di imbracatura di materiali – transpallets idraulici per movimentazione di materiali e componenti da installare; – tra battelli e scale a castello – saldatrici – attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, trapano elettrico, avvitatori moli flessibili, ecc)
Apprestamenti di sicurezza	<p>Per il montaggio di tutte le strutture in carpenteria, dei telai degli infissi e tutte la carpenteria da montare a quote maggiori di 2 mt rispetto il piano di calpestio si prevede l'utilizzo di ponteggi, o di automezzi sollevatori.</p> <p>Durante le fasi di realizzazione i ponteggi, sia a tubi e giunti o con cavalletti devono obbligatoriamente essere con le necessarie protezioni, quali parapetti e fermapiede, previsti per la realizzazione di tale opera, l'impresa dovrà dotare i lavoratori di imbracatura di sicurezza idoneamente vincolata e munita di dispositivo di trattenuta a dissipazione di energia.</p> <p>L'area in cui avviene il montaggio del ponteggio dovrà essere delimitata a terra con adeguate segnalazioni quali bandelle colorate, cavalletti e parapetti mobili. Per l'esecuzione dei montaggi delle strutture di sostegno pilastri e travi in carpenteria, l'impresa potrà anche fare uso di scale doppie, di scale a castello, posizionate stabilmente sulla soletta.</p> <p>Ai fini della protezione contro il rischio di caduta di materiali dall'alto si fa esplicita richiesta, che durante le fasi di montaggio nessuno deve transitare al di sotto degli impalcati e di applicare gli adeguati cartelli segnaletici.</p>

Procedure di sicurezza da attuare	<p>Relativamente alle operazioni di movimentazione degli elementi strutturali in carpenteria e di ogni altro elemento, l'impresa deve prevedere l'utilizzo di sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc.).</p> <p>Nell'operazione di accatastamento dei materiali travi, controventi, grigliati, ecc... si deve interporre ad intervalli regolari (50-70 cm) delle traversine in legno, in modo da consentire l'agevole inserimento delle cinghie o fasce per l'imbracatura del carico e per il suo trasporto.</p> <p>Le suddette operazioni, potranno AVVENIRE IN CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella della presente lavorazione.</p> <p>Prima dell'inizio della realizzazione dei lavori di posa delle carpenterie sarà indispensabile che l'impresa segua la verifica delle opere provvisorie che potrebbero essere già presenti sull'area di cantiere. Verificare che nelle fasi transitorie di montaggio e smontaggio degli elementi, siano impiegati idonei sistemi di vincolo per evitare cedimenti incontrollati.</p> <p>Durante le operazioni di saldatura tenersi lontano da materiali infiammabili e tenere a disposizione un estintore. Non fumare, posizionare schermi di intercettazione di radiazioni tra le postazioni di lavoro e utilizzare adeguati DPI di protezione del viso, delle mani e del corpo.</p> <p>Le attività devono essere distanti quanto basta a non avere interferenze nella movimentazione e nella posa dei materiali; dette fasi dovranno avvenire con l'esclusiva presenza dei lavoratori addetti alle stesse.</p> <p>Utilizzare cannelli di saldatura adeguati verificando prima dell'uso eventuali fughe di gas dai condotti e dalle valvole. Tenere lontano da materiali infiammabili e dalla bombola del gas in uso le fiamme libere di cannelli di saldatura. Tenere a disposizione un estintore portatile e seguire le procedure predisposte in caso di emergenza. Non fumare.</p> <p>Prima dell'uso: verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; 2) verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; 3) verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il canello; 4) controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; 5) verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; 6) in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.</p> <p>Durante l'uso: 1) trasportare le bombole con l'apposito carrello; 2) evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; 3) non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; 4) nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; 5) tenere un estintore sul posto di lavoro; 6) segnalare eventuali malfunzionamenti.</p> <p>Dopo l'uso: 1) spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; 2) riporre le bombole nel deposito di cantiere.</p> <p>Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) occhiali.</p>
-----------------------------------	--

6.1	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	1	1	1	BASSO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	3	6	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	2	1	2	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	2	1	2	MEDIO
	Seppellimento, sprofondamento	/	/	/	/
	Rumore	3	1	3	MEDIO
	Vibrazioni	1	2	2	MEDIO
	Microclima-Macroclima	2	1	2	MEDIO
	Movimentazione manuale carichi	2	2	4	GRAVE
	Rischio chimico	2	1	2	MEDIO
	Rischio biologico	/	/	/	/

CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE.: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 m dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisorie o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 m (anche se con l'imbracatura di sicurezza). E' vietato l'utilizzo di scale semplici quale mezzo di salita per dislivelli superiori a 4 m. Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta. Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisorie si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795. Prima di iniziare un'attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminare comunicazione al CSE. Se si utilizza la scala questa deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentono di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALE. Per la caduta di materiali dall'alto si fa divieto assoluto della presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività, non sovraccaricare gli impalcati lavoro.

PUNTURE TAGLI ABRASIONI. In queste sottofasce di lavorazioni si evidenzia, frequentemente il verificarsi di tali rischi, pertanto si rimanda alla valutazione dei rischi dove viene riportata la frequenza nel richiamo alle vaccinazioni antitetaniche.

RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Si prescrive e si obbligano gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione. Gli adeguati DPI di principale utilizzo sono: guanti, occhiali e calzature di sicurezza. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi in riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Verificare il corretto stato degli apparecchi elettrici dei loro dispositivi di arresto e protezione. Per la caduta di materiali dall'alto si fa divieto assoluto della presenza di persone nelle zone sottostanti a quelle di lavoro. Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

Da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: - DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :



7	REALIZZAZIONE E INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI COMPRESA L'ASSISTENZA MURARIA PER LA LORO REALIZZAZIONE E LA COPERTURA DELLE TRACCE
Descrizione della fase e sottofasi	La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni atte alla realizzazione delle tracce per il passaggio di tubazioni della distribuzione dei suddetti impianti e la predisposizione dei necessari punti di utilizzo quali prese, punti luce, ecc.. Si prevede inoltre la realizzazione di passaggi nei muri e nei solai (tracce) necessari all'alloggiamento delle tubazioni relative a impianti tecnologici. Realizzazione dell'impianto elettrico e di telecontrollo a partire dal quadro di alloggio o di zona, consistente nella posa in opera di canalette, cassette di derivazione, morsetti e relativi accessori, punti luce, prese, quadri di protezione e comando. Per il telecontrollo verrà installata della strumentazione che permetterà il controllo da remoto dei principali parametri dell'impianto.
Attrezzature	Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro <ul style="list-style-type: none"> • scanalatrice elettrica per tracce su muri ed intonaci • attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, , mole flessibile, ecc) • betoniera (a bicchiere o a inversione di marcia) • Scala doppia; • Scala semplice; • Trapano elettrico
Apprestamenti di sicurezza	Per l'esecuzione delle operazioni di realizzazione di tracce nei muri e impianti in filo in genere poste all'interno dell'edificio a un'altezza superiore a due metri da terra, i lavoratori dovranno fare uso di opere provvisorie quali ponti su cavalletti o trabattelli da allestirsi anche solo nei punti sopraelevati oggetto dell'intervento di installazione; in caso di posizionamento di singoli componenti di impianto, potranno essere utilizzate scale doppie.
Procedure di sicurezza da attuare	<p>Le operazioni di realizzazione delle tracce nei muri e nei solai dovranno essere eseguite nei singoli locali in ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI incidenti nella stanza stessa, mentre la posa di tubazioni e di altri componenti degli impianti in questione potrà essere realizzata in PRESENZA DI ALTRE LAVORAZIONI fatto salvo il coordinamento tra datori di lavoro di diverse imprese o lavoratori autonomi.</p> <p>Prima dell'inizio della realizzazione dei suddetti impianti sarà indispensabile che l'impresa esegua la verifica degli impalcati, dei parapetti e delle opere provvisorie che potrebbero essere presenti nella struttura.</p> <p>Durante l'esecuzione di tracce e di forature nei solai, accertarsi sempre che nelle zone sottostanti o retrostanti non siano presenti persone. Provvedere se necessario alla segregazione di queste zone.</p> <p>Nella realizzazione di fori nei solai, dovranno essere delimitate, segnalate ed eventualmente interdette, al piano sottostante, le aree interessate delle lavorazioni stesse.</p> <p>Irrorare frequentemente con acqua i punti ove si eseguono le scanalature o i fori e operare solo con utilizzo di maschere di protezione delle vie respiratorie; occorre rimuovere le macerie solo dopo averle inumidite.</p> <p>Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; e) occhiali o visiera di sicurezza; f) otoprotettori.</p>

	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	1	1	1	BASSO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	3	6	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	3	1	3	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	3	6	GRAVE
	Calore, fiamme, esplosione	2	1	2	MEDIO
	Seppellimento, sprofondamento	/	/	/	/
	Rumore	2	3	6	GRAVE
	Vibrazioni	2	3	6	GRAVE
	Microclima-Macroclima	2	1	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	2	1	2	MEDIO
	Rischio chimico	/	/	/	/
	Rischio biologico	/	/	/	/
	<p>CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE. Per il montaggio degli impianti elettrici e delle lampade all'interno del fabbricato utilizzare ponti su ruote idonei (meglio se rispondenti alla norma UNI HD 1004), nell'utilizzo del trabattello si ricorda che è vietato spostare lo stesso con sopra delle persone e nella zona a doppia altezza del porticato utilizzare se possibile una piattaforma elevatrice semovente.</p> <p>ELETTROCUZIONE. eseguire le prove e i collaudi sempre con tutte le protezioni inserite, se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione al minimo dei rischi. Queste misure dovranno essere esplicitate all'interno del POS.</p> <p>VIBRAZIONI E RUMORE. Per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, rispettare i tempi di esposizione alle vibrazioni e utilizzare idonee protezioni individuali.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. In queste sottofasi di lavorazioni si evidenzia, frequentemente il verificarsi di tali rischi, pertanto si rimanda alla valutazione dei rischi dove viene riportata la frequenza nel richiamo alle vaccinazioni antitetaniche. Per tali lavorazioni si prescrive e si obbligano gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione, dal datore di lavoro. Gli adeguati DPI di principale utilizzo sono: guanti, occhiali e calzature di sicurezza</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - modalità esecutive delle attività in oggetto - DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo. 				

8	INSTALLAZIONE DELLE PARTI ELETTROMECCANICHE E STRUMENTALI: POMPE, VALVOLE, PARATOIE E MONTAGGIO DI TUBAZIONI, COMPRESA L'ASSISTENZA MURARIA
Descrizione della fase e sottofasi	La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni di montaggio ed installazione di apparecchiature (controllo e comando) e macchinari: griglie, trituratori, raccoglitori a catena, passerelle rotanti, raschiatori fanghi, nastri trasportatori, pompe di sollevamento, soffiatori, motori elettrici, generatori di aria compressa. Inoltre si contempla la fase di realizzazione dei collegamenti delle tubazioni di adduzione, di scarico e di rilancio del suddetto impianto. Si prevede inoltre la realizzazione di passaggi nei muri e nei solai (tracce) necessari all'alloggiamento delle tubazioni e i relativi montaggi dell'impianto tecnologico di rilancio.
Attrezzature	Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro <ul style="list-style-type: none"> – scanalatrice elettrica, o carotatrice per tracce e/o fori passanti – filettatrice – tagliatubi – saldatrice per tubazioni in acciaio – mezzi di sollevamento - transpallets idraulici per movimentazione componenti di impianti – attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, trapano elettrico, mole flessibile, avvitatori, ecc) – cannello per saldatura ossiacetilenica; – ponte su cavalletti; – scala semplice.
Apprestamenti di sicurezza	Per l'esecuzione delle operazioni di realizzazione di tracce nei muri e posa degli impianti in tubo in genere poste all'interno degli edifici e all'interno delle vasche, ad un'altezza superiore a due metri da terra, i lavoratori dovranno fare uso di opere provvisorie quali ponti su cavalletti o trabattelli; in caso di posizionamento di singoli componenti di impianto, potranno essere utilizzate scale doppie. Per la realizzazione di tracce nei muri ed impianti in tubo in genere poste in facciata all'edificio, e delle vasche, l'impresa potrà utilizzare opere provvisorie quali trabattelli o ponti a cavalletto da allestirsi anche solo nei punti sopraelevati oggetto dell'intervento di installazione. Per la realizzazione dei montaggi delle tubazioni e della strumentazione si fa riferimento a quanto sopra esposto per la realizzazione delle tracce. Si richiede l'utilizzo di passerelle e andatoie per l'attraversamento superiore delle vasche, su quale verranno montate le strumentazioni.
Procedure di sicurezza da attuare	Le operazioni di realizzazione delle tracce nei muri e nei solai dovranno essere eseguite nei singoli locali in ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI incidenti nello stesso ambiente, mentre la posa di tubazioni e di altri componenti degli impianti in questione potrà essere realizzata in PRESENZA DI ALTRE LAVORAZIONI fatto salvo il coordinamento tra datori di lavoro di diverse imprese o lavoratori autonomi. In caso di esecuzione di operazioni di saldatura tenersi lontano da materiali infiammabili e tenere a disposizione un estintore. In caso di esecuzione di operazioni di saldatura posizionare schermi di intercettazione di radiazioni tra le postazioni di lavoro e utilizzare adeguati DPI di protezione del viso, delle mani e del corpo. Per la protezione dei rischi derivanti dai lavori di saldatura e taglio, che possono essere rappresentati da esplosioni, proiezioni di schegge, scosse elettriche, fumi dannosi o incendi, si deve usare: <ul style="list-style-type: none"> – schermi o occhiali idonei al tipo di saldatura; – vestiario di dotazione, cuffia o copricapo, guanti, grembiuli, ghette, sia da parte dell'operatore che degli eventuali aiutanti. Si fa preciso obbligo di non fumare, durante le attività

Non si devono effettuare operazioni di saldatura nelle seguenti condizioni:

- su recipienti o tubi chiusi;
- su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose;
- su recipienti o tubi, anche aperti, che hanno contenuto materie i cui residui evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità, possono formare miscele esplosive (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, gas, biogas, ecc.);
- nell'interno dei locali, dei cunicoli o delle fosse, nelle vasche che non sono efficacemente ventilate;
- nell'interno di ambienti e in luoghi ove, per deposito di materiali infiammabili o altre cause, può sussistere pericolo di incendio;
- nell'interno di ambienti e in luoghi come le nelle vasche, ove per eventuale presenza di ossigeno oltre le concentrazioni naturali, può sussistere pericolo di incendio o di esplosione.

Durante la saldatura occorre:

- delimitare con idonei schermi i posti di saldatura soprattutto quelli all'interno dei reparti di lavoro, per evitare abbagliamenti a chi si trova nelle adiacenze;
- allontanare dal posto di saldatura i materiali combustibili. Se ciò non fosse possibile si deve proteggerli con schermi parascintille e tenere a portata di mano uno o più estintore;
- evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, durante i lavori di saldatura o taglio, in posizione elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili, predisponendo eventualmente protezioni o schermi adeguati;
- installare nei posti fissi di saldatura o in luoghi chiusi, un idoneo sistema di aspirazione localizzata dei fumi, praticata dal basso, di fronte o lateralmente all'operatore, mai all'alto;
- non fumare.

Nell'uso di apparecchi mobili e nei lavori all'aperto, in generale, la ventilazione naturale si può considerare sufficiente.

L'aspirazione va, comunque, praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.

Terminate le operazioni di saldatura il saldatore dovrà, con un accurato controllo, accertarsi dell'assoluta assenza di eventuali inneschi di incendio derivanti dalle operazioni eseguite che potrebbero covare in luogo e manifestarsi a distanza di tempo.

I materiali infiammabili non devono esser stoccati in locali chiusi senza possibilità di aerazione, e con rischiose esposizioni a calore nonchè a cambi repentini di temperatura. In queste aree di stoccaggio e nelle sue immediate vicinanze è fatto divieto di fumare e usare fiamme libere.

Verificare che nelle fasi transitorie di montaggio e smontaggio degli elementi siano impiegati idonei sistemi di vincolo per evitare cedimenti incontrollati

Per la movimentazione ai piani degli strumenti, pompe valvole, tubi, in considerazione del peso degli stessi, prevedere l'utilizzo di un apparecchio di sollevamento (in assenza, di eventuali ascensori o montacarichi).

8	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	1	1	1	BASSO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	3	6	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	3	1	3	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	2	1	2	MEDIO
	Seppellimento, sprofondamento	/	/	/	/
	Rumore	2	3	6	GRAVE
	Vibrazioni	1	2	2	MEDIO
	Microclima-Macroclima	2	1	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4	GRAVE
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO

CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE. Utilizzare tra battelli, ponti, per raggiungere altezze superiori a 2 m. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.

ELETTROCUZIONE. Eseguire le prove e i collaudi sempre con tutte le protezioni inserite, se questo non risultasse possibile, l'esecutore provvederà a prendere le misure preventive e protettive per la riduzione al minimo dei rischi. Queste misure dovranno essere esplicitate all'interno del POS

VIBRAZIONI E RUMORE. Per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti, ingombranti la movimentazione va fatta con più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Si prescrive e si obbligano gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Verificare il corretto stato degli apparecchi elettrici e dei loro dispositivi di arresto e di protezione.

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione contro le cadute dall'alto.
- i prodotti chimici utilizzati per le vernici e avere in allegato le relative schede di sicurezza
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature	Inserti auricolari
In polietilene o ABS UNI EN 397	Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420	Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344	Modellabili Tipo: UNI EN 352-2
			
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti

Mascherina	Occhiali
Facciale Filtrante UNI EN 149	Di protezione Tipo: UNI EN 166
	
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	In policarbonato antigraffio

9	REALIZZAZIONE DI FINITURE INTERNE ED ESTERNE COME VERNICIATURE DI CARPENTERIE METALLICHE, RINGHIERE, STUCCATURE, OPERE ACCESSORIE E TINTEGGIATURE ESTERNE.
Descrizione della fase e sottofasi	La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni atte alla realizzazione di tinteggiature interne ed esterne, utilizzando pitture all'acqua e la realizzazione di finiture con vernici all'acqua delle opere in carpenteria metallica, come le strutture dei fabbricati e delle tettoie, le ringhiere, i corrimano le passerelle le scale in carpenteria, ecc...
Attrezzature	Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro <ul style="list-style-type: none"> • attrezzi manuali ed elettrici vari (martello, sega, trapano elettrico, mole flessibile, ecc) • pennelli
Apprestamenti di sicurezza	Per l'esecuzione delle operazioni di finitura poste all'interno o all'esterno dell'edificio a un'altezza superiore a due metri da terra, i lavoratori dovranno fare uso di opere provvisorie quali ponti su cavalletti o tra battelli o scale a castello.
Procedure di sicurezza da attuare	<p>Le suddette operazioni, potranno AVVENIRE IN CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella della presente lavorazione.</p> <p>Si specifica che le suddette operazioni di finitura devono essere realizzate in primo luogo sulla parte esterna dell'edificio, o su parti esterne delle vasche, o comunque a quote maggiori di 2 m dal piano di calpestio, pertanto si utilizzerà il ponteggio.</p> <p>Prima dell'inizio della realizzazione dei suddetti lavori sarà indispensabile che l'impresa esegua la verifica dei parapetti e delle opere provvisorie che potrebbero essere presenti nella struttura.</p> <p>Verificare che nelle fasi transitorie di montaggio e smontaggio degli elementi, siano impiegati idonei sistemi di vincolo per evitare cedimenti incontrollati.</p>

9	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	1	1	1	BASSO
	Caduta dall'alto di persone	2	3	6	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	3	1	3	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	1	1	1	BASSO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	2	1	2	MEDIO
	Seppellimento, sprofondamento	/	/	/	/
	Rumore	2	1	2	MEDIO
	Vibrazioni	1	1	1	BASSO
	Microclima-Macroclima	2	1	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	3	1	3	MEDIO
	Rischio chimico	3	1	3	MEDIO
	Rischio biologico	/	/	/	/







CADUTA DALL'ALTO DI PERSONE.: Tutti i lavori da realizzare ad altezza superiore a 2 m dovranno realizzarsi utilizzando idonee opere provvisionali o meglio piattaforme elevatrici. Sono vietate operazioni su scale ad altezze superiori di 4 m (anche se realizzate con l'imbracatura di sicurezza). E' vietato l'utilizzo di scale semplici quale mezzo di salita per dislivelli superiori a 4 metri. Per la valutazione dell'altezza di lavoro si deve considerare quella di massima caduta. Solo nel caso in cui non sia possibile utilizzare le opere provvisionali si potrà operare utilizzando l'imbracatura di sicurezza. In questo caso l'impresa dovrà individuare, nel pieno rispetto della legge, i sistemi di ritenuta più idonei; i sistemi di ancoraggio dovranno rispondere a quanto previsto dalla norma UNI EN 795. Prima di iniziare un'attività che prevede l'uso di imbracatura di sicurezza si dovrà darne preliminarmente comunicazione al CSE. Se si utilizza la scala questa deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.

RISCHIO CHIMICO. L'utilizzo di vernici e solventi deve essere fatto con le adeguate protezioni, guanti e idonee mascherine per sostanze volatili, di tipo chimico. Presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati

RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Si evidenzia, frequentemente il verificarsi di tali rischi, pertanto si rimanda alla valutazione dei rischi dove viene riportata la frequenza nel richiamo alle vaccinazioni antitetaniche. Si prescrive e si obbligano gli operatori all'uso dei dispositivi di protezione dati in dotazione. Gli adeguati DPI di principale utilizzo sono: guanti, occhiali e calzature. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Verificare il corretto stato degli apparecchi elettrici e dei loro dispositivi di arresto e di protezione.

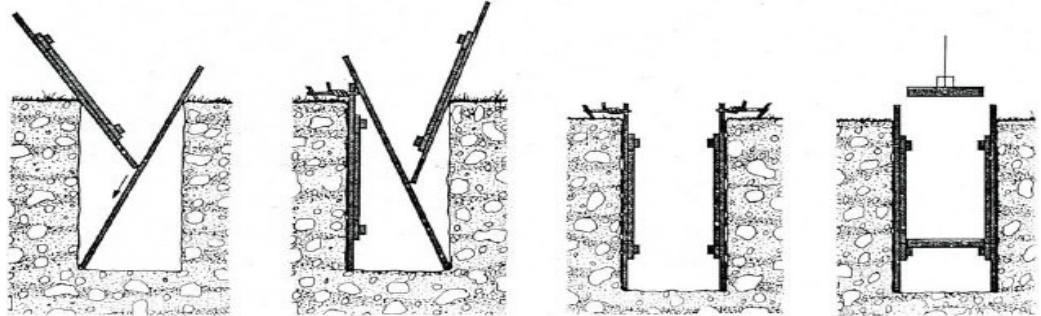
In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione contro le cadute dall'alto.
- i prodotti chimici utilizzati per le vernici e avere in allegato le relative schede di sicurezza
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)			
I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :			
Elmetto In polietilene o ABS UNI EN 397 	Guanti Edilizia Antitaglio UNI EN 388,420 	Calzature Livello di Protezione S3 UNI EN 345,344 	Inserti auricolari Modellabili Tipo: UNI EN 352-2 
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio	In materiale comprimibile Modellabili, autoespandenti
Mascherina Facciale Filtrante UNI EN 149 	Occhiali Di protezione Tipo: UNI EN 166 		
Per polveri e fumi nocivi a bassa tossicità, classe FFP2	In policarbonato antigraffio		

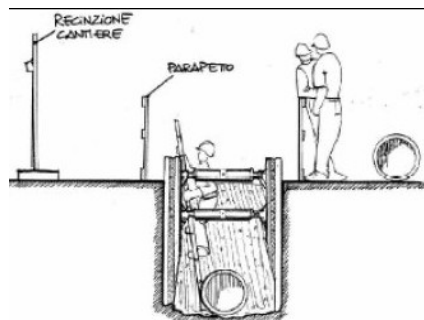
10	ESECUZIONE DI SCAVI IN TRINCEA PER LA REALIZZAZIONE DI CONDOTTE DI ADDUZIONE E DI SCARICO
Descrizione della fase e sottofasi	<p>Nel presente cantiere si prevede la realizzazione di scavi in trincea, per la posa dei canali di adduzione e di scarico da eseguirsi a macchina con una profondità non uniforme.</p> <p>Lo scavo dovrà essere eseguito con uso di escavatore cingolato o gommato o con un miniescavatore per gli scavi in trincea, si prevede di depositare la terra di scavo nell'area adiacente al cantiere nella quantità necessaria al rinterro mentre la quantità in eccesso verrà rimossa fuori cantiere.</p> <p>La terra di scavo di sbancamento verrà riutilizzata parzialmente per il rinterro e compattazione dello scavo stesso che dovrà avvenire immediatamente dopo la posa della condotta e per tratti successivi. La terra risultante dallo scavo in trincea in parte verrà utilizzata per la finitura del piano campagna.</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> – autocarro con rimorchio dotato di scivolo adatto al trasporto in cantiere dei mezzi; – escavatore cingolato o gommato (anche Bobcat), per scavi in trincea e scavi di fogna e acquedotto o altri servizi; – autocarro per la movimentazione della terra; – attrezzi manuali quali pale, carriole, picconi
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>Ai fini dello scarico e del carico delle macchine operatrici dai mezzi di trasporto i lavoratori dovranno fare uso dei sistemi di scarico incorporati direttamente al mezzo di trasporto (scivoli). Qualora il mezzo di trasporto non ne sia provvisto dovrà provvedersi alla realizzazione di apposito piano inclinato (con materiale inerte compattato ovvero con un intavolato di resistenza adeguata a sostenere il peso della macchina operatrice).</p> <p>Quando è possibile, al fine di ridurre il rischio di seppellimento a seguito di franamento della parete dello scavo, l'impresa dovrà provvedere a realizzare pareti del fronte di attacco aventi un'inclinazione tale da impedire i franamenti; si rammenta che l'inclinazione della parete è funzione del tipo di terreno presente e delle condizioni geologiche che si riscontrano nel momento in cui gli scavi vengono eseguiti (angolo di natural declivio). Quando lo scavo viene eseguito manualmente, la parete del fronte di attacco non deve mai superare l'altezza di 1,5 metri, perciò occorre procedere a gradoni; si precisa inoltre che è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.</p> <p>In alternativa a quanto sopra indicato, e secondo quanto previsto in progetto, l'impresa dovrà realizzare scavi in trincea consolidando le pareti di scavo e/o predisporre idonee armature metalliche delle pareti dello scavo la scelta di uno dei due metodi di armatura dovrà essere indicata dall'impresa nel Piano Operativo di Sicurezza.</p> <p>Quando si utilizzano gli escavatori per la realizzazione della trincea, i sistemi di armatura più sicuri e veloci è l'utilizzo del cassero metallico prefabbricato regolabile per mezzo di pistoncini idraulici o ad aria compressa; in tale situazione l'armatura viene calata con un apparecchio di sollevamento all'interno dello scavo (si rammenta che in Italia è ammesso l'uso di apparecchi di sollevamento solo se omologati dall'ISPESL, quindi l'uso di escavatori per tali movimenti è ammesso solo se il mezzo è omologato anche come gru).</p>

La realizzazione dell'armatura deve essere fatta seguendo il procedere delle lavorazioni, e la rimozione sarà effettuata con l'ultimazione della fase di posa delle tubazioni e di riempimento dello scavo.



Le gabbie delle armature dovranno avere un franco superiore, al bordo dello scavo, di 30 cm. Per l'accesso allo scavo l'impresa dovrà predisporre per i lavoratori ausilio di scale semplici di misura idonea sporgenti almeno un 1 mt oltre il piano di accesso e idoneamente vincolate.

Preliminarmente, rispetto all'inizio delle operazioni di scavo, provvedere a delimitare e segnalare la zona dei lavori, vietando la presenza di lavoratori in prossimità del raggio di azione delle macchine operatrici; a scavo ultimato sostituire le delimitazioni temporanee con idoneo parapetto normale in zona sufficientemente arretrata rispetto al previsto ciglio dello scavo (minimo 1,5 metri).



L'area in cui opera l'escavatore dovrà essere delimitata con opportune bandelle colorate spostabili in funzione degli spostamenti dell'escavatore stesso.

Le operazioni relative allo scavo di sbancamento iniziale e allo scavo in trincea per le reti di servizio dovranno essere ESEGUITE IN ASSENZA DI ALTRE LAVORAZIONI incidenti nell'area in cui opera l'escavatore.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere a una turnazione del personale.

Prima di iniziare operazioni di scavo l'impresa dovrà espletare adeguate verifiche sull'eventuale presenza di linee o tubazioni interrate di sottoservizi, contattando gli Enti erogatori dei servizi (gas, linee elettriche aeree o interrate, telefonia, acquedotti, fognature, ecc.); l'eventuale presenza di reti di servizio potrà essere verificata anche con utilizzo di apposite attrezzature.

Nel caso in cui non si è sicuri dell'effettiva presenza di sottoservizi, linee elettriche gasdotti, si prevede di dotare gli operatori di adeguate strumentazioni di rilevazione per la presenza di gas, nonché dotare di idonei respiratori e ancorati con imbragature di sicurezza collegati a funi esterne e in costante collegamento con un preposto addetto alla sorveglianza delle lavorazioni.

Prima di iniziare i lavori con i mezzi d'opera valutare l'opportunità di procedere all'inumidimento del terreno, per limitare la produzione e il sollevamento di polveri. In caso di allagamento dello scavo per cause naturali, attuare le procedure di emergenza; allo scopo le acque dovranno essere fatte defluire con adeguati sistemi di convogliamento ovvero prosciugate tramite pompaggio.

Si potranno riprendere i lavori solo ad emergenza finita; prima di accedere allo scavo dovrà essere valutata la stabilità delle pareti dello stesso. Lungo le aree di transito e passaggio dei mezzi d'opera provvedere all'affissione di idonea segnaletica riportante la velocità massima consentita (15 Km/h).

Prima di iniziare le operazioni di armatura delle pareti dello scavo provvedere a rimuovere il materiale minuto dalle pareti e sul ciglio dello scavo (disgaggio).

Si rammenta, il divieto di depositare, accatastare materiale e di parcheggiare i mezzi meccanici sul ciglio di scavo.

Nell'operazione di scarico degli elementi di armatura a mezzo di gru o autogrù, fare ricorso a sistemi di guida e direzionamento del carico che consentano il mantenimento di distanze di sicurezza (quali funi o aste); i materiali che dovranno essere montati (o provenienti dallo smontaggio) dovranno essere accatastati nell'area indicata nella planimetria di riferimento allegata.

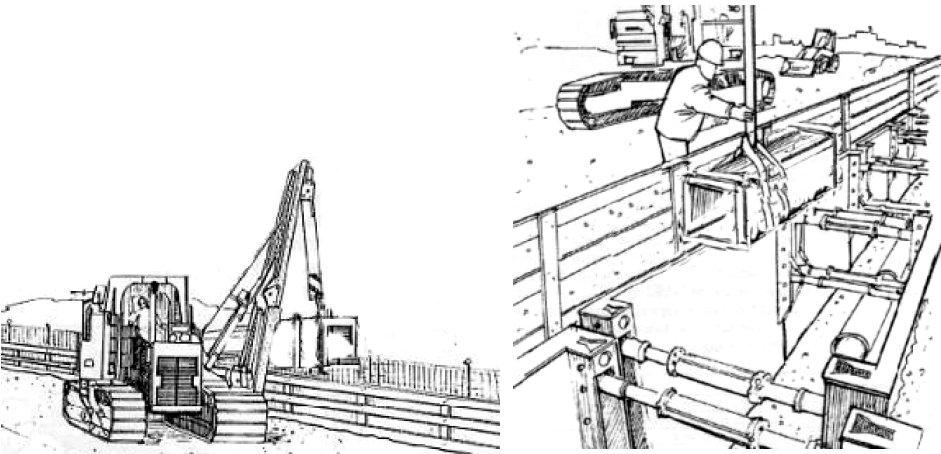
Le macchine operatrici dovranno essere munite di sedile molleggiato in grado di assorbire le vibrazioni e di cabina metallica atta a proteggere gli operatori dalla proiezione e/o investimenti di materiali.

E' vietato l'accesso al fondo dello scavo fino a quando non è assicurata la stabilità della parete.

Nel caso in cui, per vincoli progettuali o per altre cause esterne, come piogge infiltrazioni gelo o per altri motivi si possono prevedere franamenti o scoscendimenti, si deve provvedere ad armare le pareti di scavo o procedere con il consolidamento delle stesse.

In caso di emergenza per eventuali allagamenti, o per la presenza di acqua di falda l'attività di scavo deve sempre prevedere l'uso di pompe di aggettamento, e provvedere all'evacuazione delle acque superficiali per mezzo di drenaggi e canalette di raccolta.

10	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	3	1	3	MEDIO
	Caduta di materiali dall'alto	3	1	3	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoiamento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	1	1	1	BASSO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	2	3	6	GRAVE
	Rumore	3	1	3	MEDIO
	Vibrazioni	3	2	6	GRAVE
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1	BASSO
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO
	<p>RISCHIO DI INVESTIMENTO E RIBALTAMENTO DEI MEZZI. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi. Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine utilizzate, siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale. Quando la macchina è momentaneamente inattiva, la benna deve essere abbassata sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevata la benna per effettuare interventi di manutenzione, è necessario predisporre un apposito cavalletto. In caso di scavi effettuati in presenza di acqua occorre tenere presente gli effetti della controspinta che si verifica al momento dell'uscita della benna dall'acqua con effetti di instabilità per il mezzo.</p> <p>RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E SPROFONDAMENTO. Si fa divieto di scendere negli scavi aperti e non armati e/o adeguamenti protetti da eventuali franamenti o cedimenti del terreno. Prima di tutto dovranno essere eseguite le opere provvisorie di sostegno (armature degli scavi) o realizzazione di scarpate secondo il declivio naturale del terreno come da relazione geologica eseguita da geologo abilitato. Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici ai piedi di una scarpata di un rilevato occorre controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori. In caso di emergenza per eventuali allagamenti, o per la presenza di acqua di falda l'attività di scavo deve sempre prevedere l'uso di pompe di aggotamento.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti. Se necessario bagnare con frequenza gli scavi.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione per le attività in oggetto.</i></p> <p><i>- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.</i></p>				

11	POSA IN OPERA E COLLEGAMENTO DEI CANALI DI ADDUZIONE E DI SCARICO
Descrizione della fase e sottofasi	<p>Al fine della realizzazione dell'opera in oggetto, è prevista la posa delle tubazioni prefabbricate in ca, all'interno dello scavo, precedentemente predisposto con le opere provvisorie prescritte, nello specifico questa fase lavorativa si articolerà con:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posa degli elementi prefabbricati in ca; • collegamento dei vari elementi del canale all'interno dello scavo.
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • autocarro con gru per lo scarico degli elementi della tubazione; • escavatore cingolato o gommato per posa in opera della tubazione; • attrezzi manuali vari (pale, carriole, picconi, demolitori, ecc...).
Approntamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>Lo sfilamento dei singoli elementi prefabbricati per la realizzazione dei canali avverrà mediante braccio idraulico direttamente dall'autocarro adibito al trasporto o movimentandole dall'interno dell'area del cantiere mobile.</p>  <p>Preliminarmente alla posa della tubazione, si procederà alla realizzazione del letto di posa come da progetto con cemento o letto di sabbia compattata. In relazione alla possibilità di una limitata ampiezza del fondo scavo, sarà opportuno, nelle lavorazioni di spandimento del sottofondo effettuate con attrezzi a mano, distanziare i lavoratori allo scopo di prevenire urti e colpi.</p> <p>Particolare cura andrà posta nella corretta imbracatura delle tubazioni che dovranno essere vincolate in posizione baricentrica mediante fasce tubolari tessili.</p> <p>Durante le operazioni di movimentazione nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso e nel raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.</p> <p>Nel caso di luoghi con presenza di linee elettriche in tensione interferenti, lo sfilamento delle tubazioni avverrà mediante carrello elevatore, prelevandole direttamente dall'autocarro adibito al trasporto.</p> <p>La successiva movimentazione e sfilamento sul bordo dello scavo sarà eseguito mediante movimentatori, idraulici. Dovranno essere rispettate le indicazioni fornite dal datore di lavoro circa la corretta movimentazione manuale dei carichi.</p> <p>Il vano di accesso al manufatto andrà protetto con parapetto regolamentare dotato di porzione mobile per la discesa.</p> <p>La movimentazione delle apparecchiature idrauliche tubazioni sarà eseguita mediante apparecchio di sollevamento, escavatore omologato o gru a giraffa dotato di come tale.</p> <p>Gli elementi prefabbricati delle tubazioni opportunamente imbragate, saranno calati all'interno dello scavo con l'ausilio di un apparecchio di sollevamento o gru a giraffa dotata di verricello elettrico. una volta raggiunto il piano di posa e fissata provvisoriamente l'elemento, si potrà procedere al recupero dell'imbragatura.</p>

I lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di approvvigionamento e movimentazione degli elementi. I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica e in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile con relative informazioni d'uso dell'attrezzatura.

Prima di scendere nello scavo si deve verificare lo stato di manutenzione della scala a pioli vincolata in sommità e sporgente almeno m 1,00. dal ciglio di scavo.

Segnalare le zone di operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose e alla segnaletica di sicurezza.

Considerato che l'ambiente del cantiere si presenta particolarmente sfavorevole, in quanto il conducente di macchine operatrici deve spesso manovrare su aree limitate, in condizioni di visibilità non ottimali, è necessario che siano adottate le misure idonee a rendere più sicuro l'impiego di veicoli e mezzi semoventi.

In tal caso si prescrive l'obbligo di un operatore preposto, che segue e impartisce indicazioni sulla movimentazione dei mezzi meccanici presenti sull'area di cantiere al fine di limitarne le possibili interferenze e ridurre al minimo il disagio delle lavorazioni in aree anguste, e/o prive di visibilità.

Lo studio del tracciato e la preparazione di piste e tracciati rivestono importanza preminente nell'impostazione del lavoro nei cantieri dove sono previste lavorazioni con macchine operatrici. Rispettare i percorsi indicati. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschera antipolvere) con relative informazioni all'uso.

11	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	1	3	3	MEDIO
	Caduta di materiali dall'alto	3	1	3	MEDIO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	1	1	1	BASSO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	3	2	6	GRAVE
	Rumore	3	1	3	MEDIO
	Vibrazioni	3	1	3	MEDIO
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1	BASSO
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	2	1	2	MEDIO
	<p>RISCHIO DI INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO DEI MEZZI E CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi che caricano scaricano e movimentano i materiali. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi. Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine utilizzate, siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano un minimo spazio vitale.</p> <p>RISCHIO DI SEPPELLIMENTO E SPROFONDAMENTO. Si fa divieto di scendere negli scavi aperti e non armati e/o adeguamenti protetti da eventuali franamenti o cedimenti del terreno. Prima di tutto dovranno essere eseguite le opere provvisorie di sostegno (armature degli scavi) o realizzazione di scarpate secondo il declivio naturale del terreno come da relazione geologica eseguita da geologo abilitato.</p> <p>VIBRAZIONI. Le possibili vibrazioni sono date dall'utilizzo dei mezzi meccanici per la movimentazione dei carichi, pertanto, si prescrive l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici, dotati di idonea strumentazione anti-vibrazione e postazioni ergonomicamente efficienti.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Nei collegamenti delle condotte si fa d'obbligo l'uso di guanti tute e idonee mascherine per la protezione di eventuali contatti con la flora batterica presente nei reflui. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione per le attività in oggetto. - DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo. 				

12	RINTERRO E COMPATTAZIONE DEGLI SCAVI E FORMAZIONE DEL FONDO STRADALE	
Descrizione della fase e sotto fasi	<p>Dopo aver realizzato le strutture murarie e la posa delle tubazioni di allacciamento all'interno dello scavo, e predisposto tutti i collegamenti dei vari elementi prefabbricati si procederà al rinterro degli scavi e successiva fase di compattazione, nello specifico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rinterro degli scavi con mezzi meccanici; • strato di fondazione, stesura stabilizzato compattazione del terreno collocato sul rinterro. 	
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> • escavatore cingolato o gommato per la movimentazione del terreno; • attrezzi manuali vari (pale, carriole, picconi, demolitori, ecc...). <input type="checkbox"/>	
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>Durante le operazioni di movimentazione della terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate risulta opportuno provvedere ad adeguato coordinamento, in cantiere alla presenza di tutte le maestranze.</p> <p>Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai mezzi in movimento, predisporre delimitazioni adeguate per le aree di lavoro e usare cartelli ammonitori per le persone non addette al lavoro specifico.</p> <p>Nell'operazione di rinterro è opportuno procedere per strati paralleli e successiva compattazione per non creare zone di diversa consistenza e più cedevoli. Nelle presenti lavorazioni l'attività comporta emissione di polveri la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche idonee, come mantenere inumidito l'area attorno allo scavo.</p>	
Procedure di sicurezza da attuare	<p>I lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alla specifica attività. I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica e in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile con relative informazioni d'uso dell'attrezzatura. Segnalare le zone di operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose e alla segnaletica di sicurezza. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento. Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme: deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.</p> <p>Nell'utilizzo del rullo compattatore controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo; limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione e verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico; in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo; verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante.</p>	

12	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	1	1	1	BASSO
	Caduta di materiali dall'alto	1	1	1	BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	1	3	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoiamento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	1	1	1	BASSO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	1	2	2	MEDIO
	Rumore	3	1	3	MEDIO
	Vibrazioni	3	2	6	GRAVE
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	1	1	1	BASSO
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO
<p>RISCHIO DI INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO DEI MEZZI. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi che caricano scaricano e movimentano i materiali. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi. Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine utilizzate, siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano un minimo spazio vitale.</p> <p>VIBRAZIONI. Le possibili vibrazioni sono date dall'utilizzo dei mezzi meccanici per la movimentazione dei carichi, pertanto, si prescrive l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici, dotati di idonea strumentazione anti-vibrazione e con postazioni ergonomicamente efficienti. Inoltre per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Se necessario bagnare con frequenza il terreno utilizzato per i rinterri degli scavi. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione per le attività in oggetto. - DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo. <div style="text-align: center;"> <p>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</p> <p>I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :</p>  <p>ABBIGLIAMENTO E D.P.I.</p> </div>					

13	FINITURE ASFALTATURE E INTERVENTI DI SISTEMAZIONE STRADALE
Descrizione della fase e sottofase	<p>La Lavorazione comprende le seguenti Fasi e Sottofasi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formazione di fondazione stradale - Formazione di manto di usura e collegamento - Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali - Realizzazione di marciapiedi - Taglio di asfalto di carreggiata stradale - Asportazione di strato di usura e collegamento <p>Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.</p> <p>Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.</p> <p>Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione.</p> <p>L'asfaltatura e i ripristini stradali sono realizzati tramite stesura manuale di asfalto colato, costituito da un maggior quantitativo di legante bituminoso (7-8%).</p>
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> - automezzi di trasporto, catrame e bitume, - autocarri, macchina vibrofinitrice, - rulli compattatori, - piastra vibrante detta "talpa" o "rana" e con attrezzi per la finitura a mano (pale e rastrelli, spatole).
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>Prima di iniziare i lavori si provvede all'apposizione di opportuna segnaletica stradale per la deviazione del traffico veicolare. Le lavorazioni devono avvenire in zona chiusa al traffico veicolare. In generale la prevenzione dei rischi connessi all'utilizzo di macchine può avere un buon successo se vengono forniti alla manovalanza attrezzi e mezzi d'opera che rispettino la normativa della Comunità Europea (marcatura "CE") e che siano sottoposti a regolare manutenzione.</p> <p>Tutti gli operatori devono, infatti, venire formati ed addestrati nella conduzione delle macchine cui sono addetti ed avere a disposizione il relativo manuale in cui sono elencate le istruzioni per la messa a punto, il funzionamento e la manutenzione in sicurezza.</p> <p>Di particolare importanza è concordare e stabilire le procedure da seguire circa il comportamento da tenere in caso di guasto del macchinario. Per la prevenzione degli incidenti tra automezzi e pedoni i mezzi devono essere dotati di sistemi visivi e acustici appropriati per la segnalazione dei movimenti, anche in situazioni di scarsa visibilità del conducente.</p> <p>Per evitare il rischio di rimanere vittime di incidenti stradali causati dai veicoli di passaggio in prossimità del cantiere di stesa è sicuramente da preferire la chiusura al traffico della zona di lavoro; qualora non fosse possibile si rendono necessari opportuni mezzi di separazione dal traffico veicolare e l'utilizzo di indumenti ad elevata visibilità per i lavoratori.</p> <p>Per la prevenzione degli incidenti della strada che coinvolgono i lavoratori alla guida di mezzi pesanti sulla normale rete viaria, molto importante è tenere nella dovuta considerazione fattori umani nell'attribuzione degli incarichi (esperienza di guida, inclinazione al rischio, assunzione di alcolici o sostanze stupefacenti, la condizione fisica, percezione del pericolo, decisione pericolosa, reazione pericolosa, ecc.).</p>
Procedure di sicurezza da attuare	<p>Procedure di sicurezza da attuare. I lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alla specifica attività':</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare le attrezzature di lavoro secondo le informazioni ricevute dal datore di lavoro, • partecipare attivamente agli eventuali programmi di formazione organizzati dal datore di lavoro, • non rimuovere i sistemi di protezione della macchina, • non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di sua competenza o che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori, • segnalare al datore di lavoro, al dirigente o al preposto qualsiasi difetto riscontrato nelle attrezzature di lavoro.

13	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	1	1	1	BASSO
	Caduta di materiali dall'alto	1	1	1	BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	1	3	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	3	1	3	MEDIO
	Seppellimento, sprofondamento	/	/	/	/
	Rumore	2	2	4	GRAVE
	Vibrazioni	2	2	4	GRAVE
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	2	1	1	MEDIO
	Rischio chimico	1	2	2	MEDIO
	Rischio biologico	/	/	/	/

RISCHIO DI INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO DEI MEZZI. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi che caricano scaricano e movimentano i materiali. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine utilizzate, siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano un minimo spazio vitale.

VIBRAZIONI. Le possibili vibrazioni sono date dall'utilizzo dei mezzi meccanici per la movimentazione dei carichi, pertanto, si prescrive l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici, dotati di idonea strumentazione anti-vibrazione e postazioni ergonomicamente efficienti. Inoltre per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali.

RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi manuali con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.

RISCHI DI MEDIA GRAVITA' USTIONI Esiste la possibilità per gli operatori di essere soggetti a schizzi e getti di materiale caldo e dannoso: pertanto risulta necessaria la dotazione di adeguati indumenti.

In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:

- modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione per le attività in oggetto.
- DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.



14	SISTEMAZIONE DELL'AREA
Descrizione della fase e sottofasi	A completamento dell'opera interrata e delle nuove strutture previste in progetto, si procederà a sistemare l'area, con un intervento di sistemazione per un tracciato viario e dei camminamenti, con la compattazione superficiale del terreno e della realizzazione di canalette naturali di scolo delle acque di pioggia. Infine verranno realizzate le aree verde di coronamento con piantumazione e formazione di giardini.
Attrezzature	Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro: <ul style="list-style-type: none"> – escavatore cingolato o gommato per la sistemazione del terreno; – attrezzi manuali vari (pale, carriole, rastrelli, ecc...
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	Per l'esecuzione di questa fase, i lavoratori dovranno prestare attenzione alla movimentazione dei mezzi meccanici presenti sull'area. Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai mezzi in movimento, predisporre delimitazioni adeguate per le aree di lavoro e usare cartelli ammonitori per le persone non addette al lavoro specifico.
Procedure di sicurezza da attuare	Le suddette operazioni possono essere svolte in CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella presente lavorazione, e i lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alla specifica attività. I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica e in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile con relative informazioni d'uso dell'attrezzatura. Segnalare le zone di operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.

14	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento, ribaltamento mezzo	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	1	1	1	BASSO
	Caduta di materiali dall'alto	1	1	1	BASSO
	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	/	/	/	/
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Seppellimento, sprofondamento	2	1	2	MEDIO
	Rumore	1	1	1	BASSO
	Vibrazioni	2	2	4	GRAVE
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale dei carichi	2	1	1	MEDIO
	Rischio chimico	/	/	/	/
	Rischio biologico	/	/	/	/
<p>RISCHIO DI INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO DEI MEZZI. Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi che caricano scaricano e movimentano i materiali. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza. I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine utilizzate, siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano un minimo spazio vitale.</p> <p>VIBRAZIONI. Le possibili vibrazioni sono date dall'utilizzo dei mezzi meccanici per la movimentazione dei carichi, pertanto, si prescrive l'utilizzo di adeguati mezzi meccanici, dotati di idonea strumentazione anti-vibrazione e postazioni ergonomicamente efficienti. Inoltre per quanto riguarda il rumore e le vibrazioni devono essere rispettate le indicazioni previste dalla Valutazione dei rischi della specifica mansione lavorativa, e utilizzare idonee protezioni individuali.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe, guanti, occhiali, mascherine, otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi manuali con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.</p> <p style="text-align: center;">DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</p> <p style="text-align: center;">I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :</p> <div style="text-align: center;">  <p>ABBIGLIAMENTO E D.P.I.</p> </div> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - modalità esecutive, con riferimento alle misure di protezione per le attività in oggetto. - DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo. 					

15	SMOBILIZZO AREA DI CANTIERE
Descrizione della fase e sottofasi	<p>La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Smobilizzo del cantiere – smontaggio del ponteggio metallico fisso – smontaggio della gru a torre.
Attrezzature	<p>Nella presente fase si prevede l'uso delle seguenti attrezzature di lavoro:</p> <ul style="list-style-type: none"> – escavatore cingolato o gommato per la sistemazione del terreno; – attrezzi manuali vari (pale, carriole, rastrelli, ecc...) – autocarro; – autogrù; – carrello elevatore.
Apprestamenti di sicurezza da utilizzare.	<p>Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.</p> <p>Operazioni di smontaggio del ponteggio metallico fisso e rimozione dell'autogrù e/o gru a torre</p> <p>Per lo smontaggio della gru deve essere presente l'addetto per il montaggio e lo smontaggio della gru. Per lo smontaggio dei ponteggi deve essere presente il preposto addetto al montaggio e lo smontaggio dei ponteggi.</p> <p>Si prevede che i lavoratori possano utilizzare mezzi meccanici per lo scarico dei materiali con sistemi di guida e direzionamento dei carichi sospesi (quali funi, aste, etc....)</p> <p>Per l'esecuzione di questa fase, i lavoratori dovranno prestare attenzione alla movimentazione dei mezzi meccanici presenti sull'area.</p> <p>Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai mezzi in movimento, predisporre delimitazioni adeguate per le aree di lavoro e usare cartelli ammonitori per le persone non addette al lavoro specifico.</p>
Procedure di sicurezza da attuare	<p>Le suddette operazioni possono essere svolte in CONTEMPORANEA CON ALTRE LAVORAZIONI a condizione che queste siano realizzate in aree non interferenti con quella presente lavorazione, e i lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alla specifica attività.</p> <p>Segnalare le zone di operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>I lavoratori devono attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o da rimuovere.</p> <p>Le operazioni di smontaggio e rimozione del cantiere, dovranno essere iniziate solo dopo la fine dei lavori. I materiali necessari alla realizzazione delle suddette opere dovranno essere correttamente accatastati esclusivamente nelle aree a loro destinate, e individuate secondo quanto indicato nella planimetria allegata.</p> <p>Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); guanti; cintura di sicurezza a dissipazione di energia; calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile</p>

15	Tipo del Rischio Individuato	Probabilità	Danno	PxD.	Rischio
Valutazione dei Rischi	Scivolamento, caduta a livello	2	1	2	MEDIO
	Investimento	2	2	4	GRAVE
	Caduta dall'alto di persone	2	2	4	GRAVE
	Caduta di materiali dall'alto	2	1	2	GRAVE
	Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	MEDIO
	Punture, tagli, abrasioni, ustioni	2	1	2	MEDIO
	Cesoimento, stritolamento	2	1	2	MEDIO
	Elettrocuzione	2	1	2	MEDIO
	Calore, fiamme, esplosione	1	1	1	BASSO
	Polveri	1	1	1	BASSO
	Rumore	1	2	2	MEDIO
	Vibrazioni	1	1	1	BASSO
	Microclima-Macroclima	1	2	2	MEDIO
	Movimentazione manuale carichi	3	2	6	GRAVE
	Rischio chimico	1	1	1	BASSO
	Rischio biologico	1	1	1	BASSO
<p>RISCHIO DI INVESTIMENTO. Predisporre adeguati percorsi per i mezzi e rispettare i percorsi indicati. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose dei mezzi in movimento ed alla segnaletica di sicurezza. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dei mezzi escavatori, autogrù, bobcat, ecc... a personale non qualificato, non consentire lavorazioni interferenti e il passaggio accanto al raggio di azione dei mezzi in attività. I percorsi dei mezzi non devono avere né pendenze eccessive né ostacoli.</p> <p>RISCHIO DELLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI. Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentono di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Si ricorda che ogni singolo operatore non può sollevare più di 25 kg.</p> <p>RISCHI DI MEDIA GRAVITA'. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta, verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura oltre il limite di sicurezza. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.</p> <p><i>In conformità con le indicazioni sopra riportate, l'impresa nel proprio POS dovrà evidenziare: le modalità esecutive delle attività in oggetto e definire i DPI in dotazione agli addetti e loro modalità di utilizzo.</i></p> <p style="text-align: center;">DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)</p> <p style="text-align: center;">I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">ABBIGLIAMENTO E D.P.I.</p>					