

**REGIONE
PUGLIA**



CUP: E75G19000040005

**PIANO DEGLI INTERVENTI AIP 2020-2023 DI CUI ALLA DELIBERA N.6 DEL 22/02/2021
CON COPERTURA FINANZIARIA " FONDI DERIVANTI DA PROVENTI TARIFFARI"**

**PROGETTO DEFINITIVO
POTENZIAMENTO DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE E DEL RECAPITO FINALE
A SERVIZIO DELL'AGGLOMERATO DEL COMUNE DI SQUINZANO (LE)**

**Acquedotto Pugliese S.p.A.
Direzione Ingegneria**

**Il Responsabile del Procedimento
Ing. Matteo MORELLO**

**Il Direttore
Ing. Gaetano BARBONE**



Ingegneria Ambientale s.r.l.
www.ingegneriambientale.com
info@ingegneriambientale.com

Ing. Franco NACCI

Ing. Stefano SANSONE



Geotek plus s.r.l.
www.geotek-rilievi.com
info@geotek-rilievi.com

PROGETTAZIONE

**Il Progettista
Prof. Ing. Matteo Ranieri**

**Il Coordinatore della Sicurezza in
fase di progettazione
Prof. Ing. Matteo Ranieri**



UNING s.r.l.
info@uning.it



Ingegneria s.r.l.
ingegneria@uning.it

Elaborato

S.1

PSC – Relazione Generale

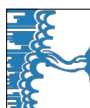
Codice Intervento P1370

**Codice SAP
210000023391**

**Prot. N. 27346
Data 23/04/2021**

Scala:

02	FEB.2025	Emesso a seguito osservazioni Tavolo Tecnico del 28 gennaio 2025			
01	SETT.2023	Emesso a seguito Osservazioni CDS del 5 luglio 2023			
00	MAG.2021	Emesso per Progetto DEFINITIVO			
N. Rev.	Data	Descrizione	Disegnato	Controllato	Approvato



INDICE

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	8
1.1	ANAGRAFICA DEL CANTIERE	8
1.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	8
1.3	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	9
1.4	ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	11
1.5	MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DI EVENTUALI PROPOSTE DI INTEGRAZIONE O MODIFICHE, DA PARTE DELLE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI, AL PIANO DI SICUREZZA REDATTO DAL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE (CSP).....	13
1.6	QUADRO GENERALE CON I DATI NECESSARI ALLA NOTIFICA PRELIMINARE	13
2	SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA	15
2.1	SOGGETTI COINVOLTI.....	15
2.1.1	<i>Committente</i>	15
2.1.2	<i>Responsabile dei lavori</i>	17
2.1.3	<i>Coordinatore in fase di progettazione</i>	18
2.1.4	<i>Coordinatore in fase di esecuzione</i>	18
2.1.5	<i>Datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatrice)</i>	20
2.1.6	<i>Progettista</i>	20
2.1.7	<i>Nominativo delle imprese e lavoratori autonomi</i>	21
3	METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	22
4	AREA DI CANTIERE	24
4.1	CARATTERISTICHE	24
4.1.1	<i>Linee elettriche interrato</i>	24
4.1.2	<i>Condotte a servizio dell'impianto esistente (linea fanghi, acque, reagenti, etc.)</i>	25
4.2	RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE	26
4.2.1	<i>Strade</i>	26
4.3	RISCHI TRASMESSI DALLE LAVORAZIONI ALL'AMBIENTE ESTERNO.....	27
4.3.1	<i>Polvere</i>	27
4.3.2	<i>Interferenze con lo svolgimento delle attività ordinarie</i>	28

5	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	29
5.1	BAGNI CHIMICI.....	29
5.2	MONOBLOCCO USO UFFICIO- SPOGLIATOIO-MENSA	29
5.3	ANDATOIE E PASSERELLE.....	30
5.4	PARAPETTI.....	31
5.5	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	31
5.6	IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE.....	32
5.7	AUTOGRU'	33
5.8	AREE DI DEPOSITO MATERIALI	35
5.9	RIFIUTI DI CANTIERE	36
5.10	MEZZI ESTINGUENTI.....	36
5.11	CONSULTAZIONI RLS – ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102.....	37
5.12	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92,COMMA 1 LETTERA c)	37
6	LAVORAZIONI PREVISTE.....	39
7	RISCHI E MISURE GENERALI.....	42
8	VALUTAZIONE RISCHI FASI LAVORATIVE.....	55
8.1	ALLESTIMENTO CANTIERE.....	55
8.2	DEMOLIZIONI	62
8.3	ESECUZIONE DI SCAVO DI SBANCAMENTO A SEZIONE APERTA PER FONDAZIONI E ARMATURA DEGLI SCAVI	64
8.4	ESECUZIONE DELLE CASSERATURE, ARMATURE, GETTO E DISARMI DELLE FONDAZIONI IN C.A.	66
8.5	ESECUZIONE DELLE STRUTTURE IN C.A. IN ELEVAZIONE	73
8.6	REALIZZAZIONE E MONTAGGIO DELLE CARPENTERIE METALLICHE, MANCORRENTI, IL MONTAGGIO DI INFISSI.....	76
8.7	REALIZZAZIONE E INSTALLAZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI COMPRESA L'ASSISTENZA MURARIA PER LA LORO REALIZZAZIONE E LA COPERTURA DELLE TRACCE.....	78
8.8	REALIZZAZIONE DELLE PARTI ELETTROMECCANICHE E STRUMENTALI	80
8.9	REALIZZAZIONE DI FINITURE INTERNE ED ESTERNE	82
8.10	REALIZZAZIONE CANALIZZAZIONE RETE DI ASPIRAZIONE.....	83

8.11	ESECUZIONE DI SCAVI IN TRINCEA	86
8.12	SISTEMAZIONE DELL'AREA	88
8.13	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	90
9	VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE.....	92
10	VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI.....	126
11	VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI.....	131
12	CRONOPROGRAMMA	132
13	PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	134
13.1	COORDINAMENTO PER LE LAVORAZIONI FRA SQUADRE E/O DITTE DIVERSE.....	134
13.1.1	Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze tra Impresa esecutrice e squadra di gestione dell'impianto.....	135
13.1.2	PRESCRIZIONI MINIME DI COORDINAMENTO PER LA RISOLUZIONE DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	136
13.1.3	RESPONSABILITÀ	142
13.2	Interferenze tra lavorazioni.....	143
14	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	145
15	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO.....	147
15.1	PROCEDURE GESTIONALI E DOCUMENTI DI SUPPORTO	147
15.1.1	Programma riunioni di coordinamento	147
15.1.2	Schede di programmazione e controllo avanzamento lavori	149
15.1.3	Informazione - formazione subaffidatari	150
15.1.4	Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08.....	151
15.1.5	Affidamento e gestione macchine ed attrezzature.....	152
16	PROCEDURE DI EMERGENZA	153
17	SEGNALETICA DI CANTIERE	155
18	STIMA COSTI.....	163

19 LAYOUT DI CANTIERE.....	165
20 DOCUMENTI DA PRODURRE/TENERE IN CANTIERE	167
21 ALLEGATI E DOCUMENTI	169
22 DATA - FIRME - TRASMISSIONE	170

PREMESSA

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto in conformità al D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e s.m.i. per i lavori di “*Potenziamento dell'impianto depurativo a servizio dell'agglomerato di Squinzano (Le)*” sito del Comune di Squinzano in provincia di Lecce..

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è composto dai seguenti elaborati:

- S1_Relazione generale;
- S2_Valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore;
- S3_Fascicolo con caratteristiche dell'opera;
- S4_Stima dei costi per la sicurezza;

La struttura del presente PSC viene identificata dall'esame incrociato delle norme che regolamentano tale materia ovvero:

D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (art. 100 comma 1)

In tale comma al primo paragrafo sono descritti i requisiti prestazionali del PSC ovvero:

"... l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure ..." e *"... la stima dei relativi costi ..."* inoltre sono richieste le Misure derivanti dalla *"... presenza simultanea o successiva di più imprese ..."*. Al paragrafo successivo vengono definiti quali aspetti tecnici ed organizzativo/procedurali devono essere affrontati con l'elencazione di 18 requisiti specifici per i quali si rimanda al testo del decreto precisando che dovranno essere presi in considerazione solo quelli prettamente riguardanti l'opera in esame.

Allegato XV D.Lgs. 81/08 (art. 2)

- evidenzia i contenuti minimi del PSC ovvero principalmente l'identificazione dell'opera e dei soggetti coinvolti, la valutazione dei rischi, le scelte procedurali ed organizzative con le conseguenti Misure specifiche, le Misure preventive e quanto relativo alle interferenze, alle Misure di coordinamento, alla gestione delle emergenze, alla durata delle fasi di lavoro, alla stima dell'entità dei lavori (uomini giorno) ed infine alla stima dei costi della sicurezza.
- richiede l'analisi dell'area di cantiere con riferimento ai rischi collegati, la definizione dell'organizzazione spaziale mediante l'individuazione delle aree funzionali, l'esame dei lavori con la suddivisione in fasi e sottofasi.
- prevede l'analisi delle interferenze fra le fasi di lavoro.

(art. 4)

- individua come deve essere fatta la stima dei costi della sicurezza;

D.P.R. 207/10 (art. 39)

Tale articolo definisce, per il PSC, prevalentemente requisiti di tipo prestazionale come quelli organizzativi delle lavorazioni e valutativi dei rischi derivanti dalle sovrapposizioni delle fasi di lavoro oltre ad un disciplinare dedicato al rispetto delle norme.

L'analisi dei suddetti dettati presenta spesso ampie aree di sovrapposizione di obblighi di contenuti del PSC per cui si riporta una tabella dove nella prima colonna vengono riportati i riferimenti dei tre decreti summenzionati mentre nella seconda colonna sono stati sintetizzati i conseguenti elementi da sviluppare.

NORME	ELEMENTI DA SVILUPParsi
D.Lgs 81/08 Allegato XV art. 2	Identificazione e descrizione dell'opera e individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, strutture presenti sul territorio al servizio dell'emergenza; nominativi delle imprese e lavoratori autonomi (adempimento in fase di esecuzione)
D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Esame generale per l'area di cantiere; sviluppo dettagliato degli elementi di cui all'art. 100, del D.Lgs. 81/08.; integrazioni come previste dall'allegato XV del D.Lgs. 81/08
DPR 207/10 art. 39, comma 2; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Disciplinare che contiene le prescrizioni per garantire il rispetto delle norme; procedure complementari e di dettagli da esplicitare nel POS Misure relative all'uso comune di apprestamenti etc.
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione ed analisi delle criticità per particolari tipologie di intervento, interferenze, dislocazione del cantiere; conseguenti Misure e procedure di sicurezza
D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2	Valutazione dei rischi e disposizione delle Misure di sicurezza, in riferimento alle singole operazioni di lavoro
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2; DPR 207/10 art. 39, comma 2	Individuazione e determinazione della durata delle fasi di lavoro ed eventuali sotto fasi; determinazione presunta dell'entità del cantiere per uomini - giorno
DPR 207/10 art. 39 D.Lgs. 81/08 art. 100; D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.4;	Stima dei costi della sicurezza, con la conseguente definizione dell'importo da non assoggettarsi a ribasso
D.Lgs. 81/08 Allegato XV art.2;	Elaborati grafici (planimetria ed altri, accessi, zone di carico e scarico, zone di deposito e stoccaggio, profilo altimetrico e caratteristiche idrogeologiche se opportuno)

LEGENDA

Le abbreviazioni utilizzate nel presente documento ed in quelli collegati od allegati sono le seguenti:

CSP	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE
CSE	COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE
DTC	DIRETTORE TECNICO DEL CANTIERE PER CONTO DELL'IMPRESA
DL	DIRETTORE DEI LAVORI PER CONTO DEL COMMITTENTE
MC	MEDICO COMPETENTE
RSPP	RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
RLS	RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA
PSC	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
POS	PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
DVR	DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Dall'analisi della cartografia PAI le aree di ampliamento delle nuove trincee, nonché l'intera area dell'impianto di depurazione oggetto di potenziamento non è soggetta a vincoli PAI.

In assenza di vincoli specifici PAI, ne consegue l'assenza di rischio per allagamento nelle aree interne dell'impianto e del recapito finale in progetto.

Tutte le lavorazioni previste saranno comunque eseguite in condizioni di sicurezza, attraverso l'installazione di opportuna segnaletica per indicare i percorsi da seguire e le aree di raccolta, al fine di tutelare le maestranze impiegate, avendo cura che i cantieri temporanei o mobili non costituiscano ostacolo al deflusso e/o fattore di incremento delle condizioni di pericolosità idraulica in coerenza del documento con la nota pervenuta dall'AdB.

Nel presente PSC sono riportate, in dettaglio, le misure e le opere per garantire, anche in fase di cantiere l'effettuazione in sicurezza di ogni attività lavorativa.

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

Dati Generali

Nome: Potenziamento del depuratore esistente di Squinzano (Le)

Posizione Via Casalabate

Comune: Squinzano

Provincia: Le

CUP: E75G19000040005

CIG: 819829463A

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

L' intervento consiste nel potenziamento dell'impianto di depurazione esistente a servizio dell'agglomerato di Squinzano.

L'impianto presenta allo stato attuale la seguente configurazione:

Linea acque

- Pretrattamenti fisico meccanici e trattamenti preliminari;
- Comparto biologico;
- Trattamento terziario;

Linea Fanghi

- Pre-ispessimento fanghi;
- Stazione di stabilizzazione aerobica fanghi di supero
- Post-ispessimento fanghi;
- Disidratazione meccanica fanghi;

Di seguito si riporta l'inquadratura territoriale dell'impianto su ortofoto.

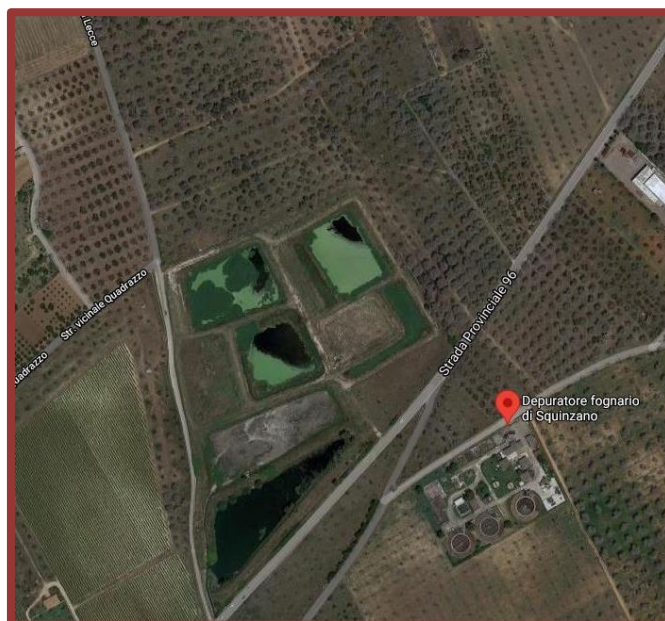


Figura 1. *Ortofoto - Ubicazione impianto di depurazione di Squinzano*

1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il presente documento (PSC) è relativo ai lavori per il potenziamento dell'impianto di depurazione esistente che prevede numerose lavorazioni tra le quali:

- Grigliatura grossolana – Realizzazione nuova stazione di grigliatura collocata all'interno di nuovo edificio deodorizzato;
- Stazione di sollevamento iniziale - Realizzazione di nuova stazione integrata nel locale grigliatura;
- Pretrattamenti – Realizzazione nuova stazione collocata all'interno di nuovo edificio deodorizzato;
- Equalizzazione - Realizzazione nuova vasca deodorizzata e posa in opera di copertura;
- Stabilizzazione aerobica – Installazione di nuovo sistema di diffusione aria e captazione dell'aria esausta;
- Comparto Biologico – Realizzazione di due nuovi bacini a cicli alternati con sensori e centralina di controllo;
- Comparto biologico/ Locale soffianti – Installazione di soffianti a servizio dei nuovi bacini, poste all'interno di nuovo locale;
- Disidratazione meccanica - Realizzazione nuova stazione di disidratazione collocata

all'interno di nuovo edificio deodorizzato, con locale cassone;

- Sedimentazione secondaria – Adattamento dei due bacini combinati esistenti a vasche di sedimentazione secondaria;
- Pozzetto ripartitore sedimentazione secondaria – Realizzazione di nuovo pozzetto di alimentazione alle vasche di sedimentazione primaria;
- Filtrazione – Installazione di due nuovi filtri a tela;
- Ispessimento dinamico – Realizzazione nuovo ispessimento in sostituzione del pre ispessimento attuale;
- Gruppi elettrogeni – Sostituzione dei gruppi elettrogeni con unità di maggiore potenza;
- Sollevamento alle trincee drenanti - Realizzazione nuovo sistema di sollevamento;
- Clorazione dedicata – Realizzazione di nuova vasca per clorazione dedicata;
- Dosaggio acido peracetico – Realizzazione nuovo sistema di dosaggio per disinfezione e disinfezione dedicata;
- Nuovo gruppo di pressurizzazione acque di servizio: Realizzazione nuovo sistema di alimentazione;
- Impianto fotovoltaico: Installazione di impianto fotovoltaico costituito da 24 moduli;
- Recapito finale: Realizzazione nuovo sistema di trincee aperte drenanti potenziato rispetto al sistema attualmente esistente;

1.4 ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata contestualmente, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro, già in fase di progettazione dell'opera. Nell'affrontare l'analisi dei rischi - riferendosi anche a precedenti esperienze rilevate in cantieri con fasi esecutive simili - è stata data grande importanza all'interpretazione dei dati statistici forniti dalla Banca dati dell'INAIL. Essi aiutano ad individuare e capire quali sono le lavorazioni più a rischio, i rischi più diffusi e la gravità delle conseguenze relative ad ogni singolo tipo di infortunio e permettono di approfondirne la conoscenza indicandone - tra l'altro - gli indici di frequenza e di gravità. Questi dati sono stati esaminati anche nell'intento di migliorare le scelte tecniche di progettazione e gli strumenti operativi per eseguire il lavoro in sicurezza. Dallo studio dei rischi potenziali, analizzati attentamente in funzione delle fasi lavorative prese in considerazione è scaturita la valutazione dei rischi che tiene conto della:

- identificazione dei pericoli;
- identificazione dei lavoratori esposti a rischi potenziali,
- valutazione degli stessi rischi sotto il profilo qualitativo e quantitativo;
- studio di fattibilità per la loro eliminazione e, in subordine, riduzione dei rischi mediante provvedimenti organizzativi o Misure tecnologiche adeguate.

Ciò ha permesso di sviluppare dei Programmi di esecuzione dei lavori - inseriti nella seconda parte di questo Piano - modellati per "fasi lavorative e procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori" ai quali sono strettamente collegati numerosi Allegati alla sicurezza in forma di Schede che evidenziano, tra l'altro, quali sono i maggiori "Rischi possibili", le "Misure di prevenzione" ed i "Dispositivi di protezione" per ogni singola fase lavorativa, con lo scopo di indirizzare la "Sicurezza" in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo ed avanzamento del lavoro.

È importante però precisare che questi allegati (redatti sotto forma di schede), anche se evidenziano i pericoli più ricorrenti per ogni fase operativa e ne indirizzano la sicurezza, non esonerano nessuno dall'obbligo di rispettare in ogni caso tutte le Norme di buona tecnica di esecuzione e tutti i contenuti della Legislazione vigente in materia. Sempre per approfondire l'individuazione dei rischi, con le conseguenti valutazioni e Misure di sicurezza, sono state evidenziate le caratteristiche tipo delle macchine operatrici e delle attrezzature che si prevede di utilizzare nel corso delle lavorazioni, fornendone anche - a titolo esemplificativo e non esaustivo - un elenco e le relative Schede di sicurezza contenenti le procedure da seguire prima, durante e dopo l'impiego. Dell'impostazione data al presente "Piano di sicurezza" l'impresa dovrà tenerne conto nella redazione del proprio "Piano

operativo di sicurezza", per quanto attiene alle scelte autonome ed alle relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori (Legge 415/98, art. 31 - Merloni ter).

Di seguito si riporta la selezione dei dati del 2018 sugli infortuni professionali, il numero di casi accertati e le modalità di accadimento (Fonte: INAIL). L'analisi dell'andamento infortunistico è stata eseguita per il periodo 2014-2018:

Tabella B1 - Denunce d'infortunio per modalità di accadimento e anno di accadimento

Modalità di accadimento	Anno di accadimento				
	2014	2015	2016	2017	2018
In occasione di lavoro	566.748 85,48%	541.170 85,00% -4,51%	542.630 84,63% 0,27%	544.209 84,12% 0,29%	542.001 83,98% -0,41%
Senza mezzo di trasporto	544.673 82,15%	520.178 81,70% -4,50%	521.803 81,39% 0,31%	523.135 80,86% 0,26%	521.523 80,81% -0,31%
Con mezzo di trasporto	22.075 3,33%	20.992 3,30% -4,91%	20.827 3,25% -0,79%	21.074 3,26% 1,19%	20.478 3,17% -2,83%
In itinere	96.289 14,52%	95.505 15,00% -0,81%	98.519 15,37% 3,16%	102.731 15,88% 4,28%	103.389 16,02% 0,64%
Senza mezzo di trasporto	25.308 3,82%	25.085 3,94% -0,88%	26.120 4,07% 4,13%	30.184 4,67% 15,56%	29.772 4,61% -1,36%
Con mezzo di trasporto	70.981 10,71%	70.420 11,06% -0,79%	72.399 11,29% 2,81%	72.547 11,21% 0,20%	73.617 11,41% 1,47%
Totale	663.037 100,00%	636.675 100,00% -3,98%	641.149 100,00% 0,70%	646.940 100,00% 0,90%	645.390 100,00% -0,24%

Tabella B2 - Denunce d'infortunio con esito mortale per modalità di accadimento e anno di accadimento

Modalità di accadimento	Anno di accadimento				
	2014	2015	2016	2017	2018
In occasione di lavoro	900 75,63%	979 74,96% 8,78%	868 74,57% -11,34%	844 73,07% -2,76%	885 70,97% 4,86%
Senza mezzo di trasporto	666 55,97%	737 56,43% 10,66%	649 55,76% -11,94%	605 52,38% -6,78%	628 50,36% 3,80%
Con mezzo di trasporto	234 19,66%	242 18,53% 3,42%	219 18,81% -9,50%	239 20,69% 9,13%	257 20,61% 7,53%
In itinere	290 24,37%	327 25,04% 12,76%	296 25,43% -9,48%	311 26,93% 5,07%	362 29,03% 16,40%
Senza mezzo di trasporto	29 2,44%	34 2,60% 17,24%	40 3,44% 17,65%	50 4,33% 25,00%	38 3,05% -24,00%
Con mezzo di trasporto	261 21,93%	293 22,43% 12,26%	256 21,99% -12,63%	261 22,60% 1,95%	324 25,98% 24,14%
Totale	1.190 100,00%	1.306 100,00% 9,75%	1.164 100,00% -10,87%	1.155 100,00% -0,77%	1.247 100,00% 7,97%

NON VI E' ALCUN DUBBIO CHE PER POTER ATTUARE UN'EFFICACE ED EFFICIENTE ATTIVITA' DI PREVENZIONE E' INDISPENSABILE L'INFORMAZIONE SULLE MODALITA' CON CUI ACCADONO GLI INCIDENTI DI LAVORO NEI CANTIERI, IN PARTICOLARE PER QUELLI MORTALI.

1.5 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DI EVENTUALI PROPOSTE DI INTEGRAZIONE O MODIFICHE, DA PARTE DELLE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI, AL PIANO DI SICUREZZA REDATTO DAL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE (CSP)

Il comma 5 dell'art. 100 del DLgs 81/2008 consente alle Imprese che eseguiranno i lavori di presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di sicurezza, ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel Piano di sicurezza redatto dal Coordinatore. Eventuali integrazioni proposte dalle Imprese sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. In nessun caso, le eventuali integrazioni potranno giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti.

1.6 QUADRO GENERALE CON I DATI NECESSARI ALLA NOTIFICA PRELIMINARE

Da inviare agli organi di vigilanza territorialmente competenti (Azienda ASL + Direzione Provinciale del Lavoro), a cura del Committente, prima dell'inizio dei lavori. (Art. 99 del DLgs 81/2008 ed allegato XII del medesimo decreto).

*N.B. (I dati contenuti nella "Notifica preliminare" permettono alla ASL di valutare l'importanza del cantiere ed eventualmente predisporre visite di controllo, ecc.; una notifica redatta in maniera chiara e scrupolosa è probabile che contribuisca a soddisfare preventivamente le esigenze di monitoraggio della stessa ASL, senza ricorrere a visite ispettive)

1	Data della comunicazione della notifica:	.../.../...
2	Indirizzo del Cantiere:	Via Casalabate Squinzano(Br)
3	Committente:	Acquedotto Pugliese S.p.A. P.IVA 00347000721 Via Orlando n.54, 70123 - Bari (BA) Il Responsabile del Procedimento: Ing. Matteo Morello
4	Natura dell'opera:	Potenziamento impianto di depurazione esistente di Squinzano (Le)
5	Responsabile dei lavori:	Acquedotto Pugliese S.p.A Via Orlando n.54, 70123 – Bari Il Responsabile del Procedimento: Ing. Matteo Morello
6	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera:	da definire

7	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera:	da definire
8	Data presunta dell'inizio dei lavori in cantiere:	da verbale consegna lavori
9	Durata presunta dei lavori in cantiere:	570 gg
10	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere:	10
11	Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere:	da definire
12	Identificazione, codice fiscale e partita IVA, delle Imprese già selezionate:	da definire

2 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

2.1 SOGGETTI COINVOLTI

2.1.1 Committente

Nome: **Acquedotto Pugliese S.p.A.**

Il Responsabile del Procedimento: **Ing. Matteo Morello**

Partita IVA: 00347000721

Indirizzo: Via Orlando n.54,70123 - Bari (Bari)

Recapito: 080 5723838

Responsabilità e competenze:

Art. 90. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle Misure generali di tutela di cui all'articolo 15, in particolare:

a) al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative, onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente;

b) all'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.

1-bis. Per i lavori pubblici l'attuazione di quanto previsto al comma 1 avviene nel rispetto dei compiti attribuiti al responsabile del procedimento e al progettista.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, prende in considerazione i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.
9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:
- a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
 - b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 - c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n.

185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese o dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.
11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

2.1.2 Responsabile dei lavori

Nome: **Acquedotto Pugliese S.p.A.**

Il Responsabile del Procedimento: **Ing. Matteo Morello**

PIVA: 00347000721

Recapito: 080 5723838

Responsabilità e competenze:

E' un soggetto di cui il committente può facoltativamente avvalersi, come di un alter-ego, se lo desidera o se ne ha necessità.

Le sue responsabilità sono quelle derivanti dall'incarico ricevuto dal committente fra quelle individuate per il committente stesso.

Nel caso di Lavoro Pubblico il RL viene automaticamente individuato nel Responsabile Unico del Procedimento ma non assume di fatto tutte le responsabilità individuate in capo al committente se non tramite un incarico che abbia i crismi della delega.

2.1.3 Coordinatore in fase di progettazione

Nome: Prof. Ing. Matteo Ranieri

Codice Fiscale: RNRMTT40L10A662L

Telefono e Fax: 080 2030093

E-mail: ingamb.srl@gmail.com

Responsabilità e competenze:

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
 - a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
 - b) predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380;
 - b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.
2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

2.1.4 Coordinatore in fase di esecuzione

Nome: da definire

Codice Fiscale: ***

Recapito: ***,*** - *** (***)

Telefono e Fax: *** e ***

E-mail:

Responsabilità e competenze:

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1, e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).

2.1.5 Datore di lavoro dell'impresa affidataria (appaltatrice)

Nome: da definire mediante gara

Codice Fiscale: ***

Recapito: ***,*** - *** (***)

Telefono e Fax: *** e ***

E-mail:

Responsabilità e competenze:

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.
2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.
3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:
 - a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;
 - b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.
- 3-bis. In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.
- 3-ter) Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

2.1.6 Progettista

Nome: **Prof. Ing. Matteo Ranieri**

Codice Fiscale: RNRMTT40L10A662L

Indirizzo: Viale L. Einaudi, 31 70125 - Bari (BA)

Recapito: 080 2030093

E-mail: ingamb.srl@gmail.com

2.1.7 Nominativo delle imprese e lavoratori autonomi

Impresa Edile

Legale rappresentante: da definire mediante gara

Indirizzo: , - ()

Telefono:

Fax:

E - Mail:

Partita IVA / Codice Fiscale: /

Lavori da eseguire:

3 METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'Analisi valutativa può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi PRINCIPALI:

- ◆ Individuazione di tutti i possibili **PERICOLI** esistenti nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere.

In particolare il lavoro oggetto di progetto è stato suddiviso in macro fasi e per ognuna si individueranno i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

- ◆ Valutazione dei **RISCHI** relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente.

In particolare per ogni pericolo accertato si provvederà a :

- Individuare le possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

Valore di danno	Magnitudo (M)	Interpretazione
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro < 8 gg.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro da 8 gg a 30 gg.
3	Grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. senza invalidità permanente - Malattie professionali con invalidità permanenti
4	Molto grave	- Infortunio con assenza dal posto di lavoro > a 30 gg. con invalidità permanente - Malattie professionali con totale invalidità permanenti

- valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

Valore di probabilità	Probabilità (P)	Interpretazione
1	Improbabile	- Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili - Non si sono mai verificati fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco Probabile	- Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilità - Si sono verificati pochi fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
4	Molto probabile	- Si sono verificati altri fatti analoghi - Il suo verificarsi è praticamente dato per scontato

- valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente MATRICE di valutazione,

Probabilità	3	6	9
	2	4	6
	1	2	3
	Magnitudo		

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato con:

$$\mathbf{R = P \times D}$$

Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'Entità del RISCHIO, con la seguente gradualità:

- $1 \leq R \leq 2$ **M.Basso**
- $2 < R \leq 4$ **Basso**
- $4 < R \leq 8$ **Medio**
- $8 < R \leq 16$ **Alto**

4 AREA DI CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli relativi sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere allestito il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi è finalizzata all'individuazione e valutazione dei rischi che il cantiere può trasmettere all'ambiente circostante e quelli che può ricevere da esso (es. altri cantieri, insediamenti produttivi ecc.).

4.1 CARATTERISTICHE

Si procede con l'analisi dei fattori di rischio in relazione alle caratteristiche dell'area in cui il cantiere è collocato.

4.1.1 Linee elettriche interrato

Il sottosuolo è interessato dalla presenza della rete di distribuzione dell'energia elettrica.

Durante le lavorazioni di scavo eseguite con macchine movimento terra, la presenza di reti di servizio possono provocare gravi incidenti alle persone e disfunzioni agli utenti.

Nel caso specifico di lavori da effettuare in prossimità di linee elettriche sotterranee durante la fase di pianificazione dei lavori l'azienda appaltatrice deve contattare l'ente esercente delle stesse linee per ottenere l'autorizzazione a procedere e l'esatta ubicazione delle reti di servizio.

Spesso capita che anche dopo i rilevamenti elettronici, non sia possibile individuare l'esatta posizione delle stesse linee. Se si presume di essere a ridosso delle canalizzazioni è quindi fondamentale, ai fini della sicurezza, che il lavoro di scavo sia eseguito con cautela e, ove fosse necessario, con interventi manuali.

Rischi presenti

- Elettrocuzione

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- L'impresa appaltatrice deve chiedere all'ente esercente la linea le caratteristiche tecniche, tensione e profondità. Tali informazioni dovranno essere comunicate al CSE;
- Le linee elettriche devono essere segnalate in superficie con nastri segnalatori, picchetti e cartelli informativi;
- Per i lavori di scavo eseguiti in prossimità delle linee interrate in tensione è necessario installare, preventivamente, sistemi di sostegno e protezione provvisori al

fine di evitare possibili contatti da parte delle macchine operatrici;

- Il POS dell'impresa esecutrice deve prevedere la pianificazione preventiva per le modalità di intervento sia per quanto concerne l'aspetto tecnico sia per quanto riguarda le procedure di sicurezza;
- I lavoratori e gli operatori delle macchine devono essere informati e formati inerentemente ai rischi e alle disposizioni da attuare nel caso sfortunato di una collisione accidentale con la conduttura elettrica ed in modo particolare circa le immediate misure d' emergenza da adottare (allontanamento dei lavoratori o altri soggetti dalla zona).
- In caso di danneggiamento della linea, il responsabile tecnico ha il dovere di avvertire prontamente dell'accaduto le aziende esercenti della rete di servizio danneggiata e, in caso di situazione grave (ad esempio in casi con rischio di esplosioni), attivare il 118 per contattare i vigili del fuoco ed i servizi preposti alla sicurezza dei cittadini. La ripresa dei lavori sarà conseguente al sopralluogo di controllo effettuato dai tecnici dell' azienda esercente della rete di servizio.

4.1.2 Condotte a servizio dell'impianto esistente (linea fanghi, acque, reagenti, etc.)

L'impresa appaltatrice deve accertarsi della presenza della linea fanghi e acqua, e quali delle precedenti risultano essere funzionanti o inattive. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di condotte interrate deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di rinterro, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a fessurazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di sterro
- Nei lavori di scavo da eseguire in prossimità della rete di linea acqua e fanghi si deve sempre procedere con cautela; le pareti di scavo e le armature in corrispondenza di tali reti devono essere tenute sotto controllo da parte di un preposto.
- Quando la distanza tra lo scavo aperto e la rete di linea acque e fanghi preesistente non

consente di garantire la stabilità della interposta parete è necessario mettere a nudo la condotta e proteggerla contro i danneggiamenti.

- In presenza di incidenti che provocano la rottura della linea fanghi e conseguente fuoriuscita dei liquami è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona interessata. Successivamente è necessario provvedere, previa segnalazione all'Ente, a mettere in atto sistemi per il contenimento dei liquami e per la rimozione dei medesimi dalle zone di lavoro. Completati gli interventi di riparazione della linea fanghi è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività. Il soccorso da portare ad eventuali lavoratori coinvolti dall'incidente deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei e con l'uso di dispositivi di protezione individuali atti ad evitare anche il contatto con elementi biologicamente pericolosi. I lavoratori incaricati delle procedure di emergenza devono essere diretti da un preposto appositamente formato.

4.2 RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., nel presente paragrafo sono analizzati i rischi derivanti da fattori esterni che possano originare pericoli per il cantiere e per i lavoratori ivi impiegati.

4.2.1 Strade

La presenza della rete stradale cittadina in prossimità dell'impianto di depurazione può generare interferenze con le attività lavorative, nello specifico nel momento di immissione ed emissione dei mezzi d'opera dalla stessa area dell'impianto.

Si ritiene essenziale prevedere regole di circolazione soprattutto in entrata e in uscita sia da parte dei lavoratori e mezzi d'opera impiegati che per l'accesso da parte dei fornitori

Rischi presenti

- Investimento

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Le aree di cantiere confinanti con strade dovranno essere dotate di illuminazione notturna e idonea segnaletica.
- La recinzione di cantiere confinante con strade e/o marciapiedi dovrà essere di materiale fisso (es. pannelli, reti in ferro) e dovrà segnalare la presenza di pericoli.
- Le zone di accesso al cantiere dovranno essere regolamentate dalla presenza di segnaletica conforme al codice della strada. L'impresa addetta all'allestimento della

recinzione dovrà esplicitare nel POS la modalità di installazione della segnaletica.

- L'impresa affidataria dovrà richiedere permesso anticipato con indicazioni delle fasce orarie per la chiusura al traffico veicolare pubblico al comune di competenza.
- I Conducenti dei mezzi in ingresso e uscita dal cantiere dovranno prestare la massima attenzione e procedere a bassa velocità. Per tutta la durata dei lavori, l'impresa affidataria dovrà garantire:- Una continua pulizia della sede stradale dai detriti del cantiere;- La presenza, a distanza idonea, di cartelli indicanti pericolo;- La presenza di un addetto che consenta l'effettuazione in sicurezza delle manovre di ingresso e uscita dal cantiere.
- E' obbligatorio controllare gli automezzi e i macchinari in genere prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che il moto degli stessi non possa generare rischio di investimento per il personale transitante nei pressi.
- In manovra prestare la massima attenzione ed il rispetto delle procedure per evitare investimenti.

4.3 RISCHI TRASMESSI DALLE LAVORAZIONI ALL'AMBIENTE ESTERNO

Sono di seguito analizzati i fattori di rischio che il cantiere trasmette all'ambiente circostante con particolare attenzione agli insediamenti che richiedono particolari esigenze di tutela.

4.3.1 Polvere

Durante le lavorazioni potranno essere accantonate quantitativi di materiale che dovrà essere sempre mantenuto umido al fine di non sollevare il pulviscolo.

Inoltre durante il trasporto del materiale di risulta questo deve essere coperto da teli al fine da non disperdere la polvere nell'atmosfera oppure sarà caricato su un cassone del tipo chiuso e destinato allo smaltimento nelle discariche autorizzate.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere.
- Irrorare con acqua i materiali di risulta, prima di essere trasferiti nel cassone per il trasferimento in discarica, per ridurre il sollevamento della polvere.
- Durante la fase lavorativa, provvedere ad irrorare con acqua i materiali per ridurre il sollevamento della polvere.

4.3.2 Interferenze con lo svolgimento delle attività ordinarie

Le lavorazioni si svolgeranno nell'impianto di depurazione in esercizio. Saranno pertanto delimitate e ben segnalate le aree oggetto di intervento, al fine di garantire lo svolgimento delle lavorazioni ordinarie.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- All'entrata di ogni area di lavoro è stato affisso un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori".
- Il datore di lavoro ha previsto una limitazione delle interferenze fra i percorsi dei mezzi e quelli pedonali.

4.3.3 Rumore

I disagi arrecati al personale addetto alla gestione dell'impianto di depurazione e/o ai fruitori delle aree limitrofe allo stesso impianto saranno ridotte impiegando macchine di cantiere che garantiscano il contenimento delle emissioni sonore in atmosfera.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- E' prevista un'adeguata formazione ed informazione in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione a rumore nei luoghi di lavoro.
- Utilizzare la cuffia antirumore

5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli che si riferiscono all'organizzazione del cantiere con particolare riferimento agli elementi caratteristici di cui all'allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

5.1 MONOBLOCCO USO BAGNO

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato che potrà essere adibito ad uso bagno.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
- I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti
- In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.
- Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti

5.2 MONOBLOCCO USO UFFICIO- SPOGLIATOIO-MENSA

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato che potrà essere adibito ad uso

ufficio, spogliatoio e mensa. Il monoblocco sarà inoltre arredato con armadietti a servizio degli addetti alle lavorazioni.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.
- I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/08, PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI.
- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- Nei locali di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.
- I monoblocchi prefabbricati per i locali refezione ed ufficio non devono avere altezza netta interna inferiore a metri 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

5.3 ANDATOIE E PASSERELLE

Le andatoie e passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto dovranno essere realizzate a regola d'arte.

Rischi presenti

- Caduta dall'alto

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)
- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali

a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)

- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
- E' obbligatorio durante il lavoro su scale o in luoghi sopraelevati, che gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, siano tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

5.4 PARAPETTI

I parapetti saranno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale.

Agli effetti del D.Lgs. 81/08 (punto 1.7.2.1 dell'Allegato IV), è considerato "**parapetto normale**" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto definito al comma precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.

E' considerata equivalente ai parapetti normali, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

Rischi presenti

- Caduta dall'alto

5.5 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita Dichiarazione di Conformità.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del Subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del Subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

Rischi presenti

- Elettrocuzione

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Il datore di lavoro ha previsto la verifica programmata e periodica dell'integrità dei componenti dell'impianto elettrico predisposti a protezione contro i pericoli di elettrocuzione.
- Sono state adottate le misure necessarie affinché i materiali, le apparecchiature e gli impianti elettrici siano tali da salvaguardare i lavoratori da tutti i rischi di natura elettrica.
- Il datore di lavoro ha installato quadri di cantiere a norma di legge e verificato il collegamento all'impianto di terra.
- Il datore di lavoro ha verificato che il personale preposto a lavorare sui quadri elettrici è qualificato e possiede i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.
- Il datore di lavoro ha verificato che il quadro elettrico di cantiere sia a norma.
- Il datore di lavoro ha verificato che l'impianto elettrico è a norma ed è stato realizzato in conformità alla Regola dell'Arte.

5.6 IMPIANTO DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE

ATMOSFERICHE

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, dovrà essere messo in comune con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, al quale saranno collegate tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Gli impianti dovranno essere verificati prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciati, entro 30 giorni, all'INAIL.

Rischi presenti

- Elettrocuzione

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Il datore di lavoro ha controllato che le singole macchine hanno i requisiti di idoneità, di isolamento dell'impianto elettrico a bordo macchina e di messa a terra e sono dotate di dispositivo di sgancio elettromagnetico in caso di uscita tensione, contro gli avvii accidentali.
- Il datore di lavoro ha installato quadri di cantiere a norma di legge e verificato il collegamento all'impianto di terra.
- L'impianto di distribuzione è stato dotato di impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche.

5.7 AUTOGRU'

Per la movimentazione di merci e pezzi d'opera che avvengono con l'ausilio dell'autogru, le imprese dovranno garantire il rispetto della viabilità, delle zone di lavoro e dei giorni concordati con il CSE.

Rischi presenti

- Caduta di materiale dall'alto;
- Cesoimento;
- Elettrocuzione;

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- In vicinanza di linee elettriche aeree, gli operatori addetti alla movimentazione di Gru o Autogru devono operare a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- In caso di presenza di linee elettriche aeree, si seguiranno le specifiche prescrizioni. In particolare, la distanza minima di una linea elettrica attiva dall'area di manovra della gru, misurata in orizzontale, non deve essere inferiore a mt. 5. Per distanze inferiori, sarà cura del datore di lavoro o suo preposto accertarsi che sia stata fatta la domanda di sospensione

all'ente esercente, accordandosi per i giorni e le ore previste per tale sospensione. L'accordo con l'ente erogatore deve essere stipulato per iscritto e una copia deve essere tenuta in cantiere. Se non è possibile far sospendere la corrente, si deve delimitare il percorso autogrù con recinzioni e cartelli di pericolo in modo tale che in nessun caso l'autogrù possa venire a contatto con la linea elettrica.

- L'area di ingombro alla base dovrà essere delimitata con recinzione provvisoria per tutta la durata dei lavori.
- Dopo aver posizionato il mezzo, è fondamentale procedere al bloccaggio delle ruote inserendo il freno di stazionamento e apponendo gli appositi cunei sotto le ruote, evitando così improvvisi allontanamenti del mezzo dalla banchina con il rischio di caduta per gli operatori
- I posti di lavoro all'aperto sono protetti contro gli agenti atmosferici e, se necessario, dalla caduta di oggetti dall'alto
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza.
- Per evitare i rischi da caduta e scivolamento, vigila sull'obbligo di utilizzo di idonee calzature antinfortunistiche da parte dei lavoratori.
- Per i lavori eseguiti ad un'altezza superiore a m. 2, ha allestito idonee opere provvisorie dotate di parapetti regolamentari atte ad eliminare il pericolo di caduta di persone e di cose.
- Per i lavori su coperture o aggetti di qualsiasi tipo, si è accertato della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che effettuano i lavori.
- Per scongiurare ferite da caduta durante il normale accesso ed uscita dagli scavi ha previsto l'utilizzo di scale portatili, gradinate o rampe. In alcune circostanze, allorché la situazione interna alle aree di scavo diventa a rischio (frane, allagamenti, ecc.) la salvezza del lavoratore può spesso dipendere da come velocemente egli possa uscire al di fuori dello scavo.
- Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali sono posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapièe capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura

sono realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e sono posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) sono protette da impalcature parasassi. La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali è delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi.

- E' obbligatorio, durante le pause o nei periodo di inattività, lasciare gli organi mobili che possono causare potenziale pericolo di cesoiamento in posizioni neutre.
- Il datore di lavoro ha verificato che gli impianti e le apparecchiature elettriche sono idonei alla classificazione di pericolosità dei luoghi ove sono installati e protetti dai rischi derivanti da contatti diretti o indiretti con parti in tensione.
- Il datore di lavoro ha verificato che gli impianti e le attrezzature elettrici sono costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali, sia diretti sia indiretti, con la corrente elettrica.
- Il datore di lavoro ha verificato che l'attrezzatura di lavoro è installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica.
- Il datore di lavoro ha verificato che tutte le attrezzature elettriche sono collegate all'impianto di terra e l'integrità dei relativi collegamenti elettrici.
- Il datore di lavoro si assicura dell'integrità dei collegamenti elettrici della macchina.
- L'impianto elettrico dispone di idonee protezioni contro il contatto accidentale con conduttori ed elementi in tensione.

5.8 AREE DI DEPOSITO MATERIALI

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata nella planimetria , deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, carriole, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione. È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno

preventivo della corrispondente parete di scavo. I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone. Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Il datore di lavoro ha previsto idoneo stoccaggio delle materie prime.
- Il datore di lavoro ha stabilito che lo stoccaggio dei materiali avvenga solo nelle aree appositamente previste ed in modo corretto (anche in fase transitoria).

5.9 RIFIUTI DI CANTIERE

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti. I rifiuti delle varie fasi lavorative saranno collocati in appositi contenitori.

I materiali di rifiuto dovranno essere accumulati in piccole quantità in opportuna area di cantiere e portati di volta in volta verso una discarica autorizzata.

Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti (se necessario). I depositi di materiali non dovranno costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Utilizzare guanti allo scopo di evitare di toccare a mani nude materiale organico e rifiuti in genere e prodotti detergenti e disinfettanti che possono provocare manifestazioni cutanee allergiche
- Il datore di lavoro ha predisposto idonei spazi e attrezzature per la raccolta e lo stoccaggio di rifiuti.
- Fornisce una adeguata formazione agli addetti allo smaltimento dei rifiuti speciali pericolosi

5.10 MEZZI ESTINGUENTI

In cantiere dovranno essere ben identificati i mezzi ed impianti di estinzione (Estintori portatili,

carrellati) e l'impresa che ne curerà l'installazione, dovrà garantirne l'efficienza e le verifiche obbligatorie di legge per tutta la durata dei lavori.

Prescrizioni organizzative ed esecutive

- Il datore di lavoro ha predisposto idonei mezzi di estinzione portatili per i quali ha previsto le verifiche periodiche.
- Predisposizione di mezzi estinguenti.

5.11 CONSULTAZIONI RLS – ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all'ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

5.12 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ART. 92, COMMA 1 LETTERA c)

L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.

Prima del loro ingresso in cantiere le imprese esecutrici dovranno fornire al CSE il nominativo di un

preposto al quale il CSE si rivolgerà per eventuali comunicazioni in assenza del datore di lavoro. Il nominativo del preposto dovrà essere indicato nel POS di ogni impresa.

Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.

All'inizio di ogni fase lavorativa il CSE dovrà effettuare un sopralluogo per accertarsi della completa installazione delle opere provvisorie e il mantenimento in sicurezza delle stesse.

Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/ responsabile dei lavori).

6 LAVORAZIONI PREVISTE

Nella seguente tabella si riportano le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in macro **FASI LAVORATIVE** e **DESCRIZIONE ATTIVITA'**.

FASI LAVORATIVE	DESCRIZIONE ATTIVITA'
<u>Fase 1</u>	Allestimento Cantiere
	Analisi terre e rocce da scavo
	Spostamento linea elettrica aerea
	Demolizioni
	Realizzazione locale soffianti-Cicli alternati
	Realizzazione vasca a cicli alternati B
	Realizzazione pozzetto ripartitore sed. finali
	Realizzazione trincee I - II
<u>Fase 2</u>	Realizzazione grigliatura grossolana e sollevamento iniziale
	Realizzazione preispessimento dinamico fanghi
	Realizzazione nuova disidratazione meccanica
	Realizzazione pozzetto di scarico e sollevamento alle trincee
	Realizzazione vasca a cicli alternati A
	Realizzazione nuova equalizzazione e posa in opera di copertura in tegoli di alluminio
	Installazione centraline monitoraggio odori PM1 e PM2 e centraline monitoraggio acque di scarico
	Realizzazione trincee III - VII
	Incremento permeabilità trincea esistente C
<u>Fase 3</u>	Realizzazione vasca disinfezione dedicata
	Realizzazione nuova Stazione acido peracetico
	Rifunzionalizzazione stabilizzazione esistenti
	Realizzazione nuovo basamento e sostituzione soffianti soffianti-stabilizzazione
	Realizzazione nuove filtrazioni
	Realizzazione trincee IV – V- VI
	Incremento permeabilità trincea esistente D
<u>Fase 4</u>	Modifiche sedimentatori finali esistenti
	Realizzazione pretrattamenti
	Installazione centraline monitoraggio odori PM4 e PM5 e centralin4 monitoraggio suolo e sottosuolo PM6
	Demolizione pretrattamenti esistenti e dell'esistente ripartitore

<u>Fase 5</u>	Installazione impianti di deodorizzazione BTK1-BTK2-BTK3
	Ristrutturazione locale alloggio nuovo gruppo elettrogeno
	Ristrutturazione locale alloggio nuovi quadri elettrici
	Ristrutturazione locale uffici
<u>Fase 6</u>	Realizzazione collegamenti idraulici
	Realizzazione collegamenti aeraulici
	Assemblaggio collegamenti elettrici
	Impianti elettrici
	Sistemazione esterna
	Smobilizzo cantiere
	Installazione sistema di telecontrollo
	Rimozione impianti di cantiere e baraccamenti
	Rimozione della recinzione di cantiere e della segnaletica

7 RISCHI E MISURE GENERALI

Di seguito sono riportati i rischi comuni alle lavorazioni previste e le prescrizioni che le aziende dovranno adottare a carattere generale.

RISCHIO: Elettrocuzione

Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

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

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

- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.
- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI

- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

RISCHIO: Caduta dall'alto

Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale.

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

E' necessaria l'applicazione di idonee protezioni:

Imbracatura – Cordino, con assorbitore di energia – Linea Ancoraggio, tipo flessibile – Dispositivo Retrattile, anticaduta

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta.

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

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

RISCHIO: Caduta di materiale dall'alto

Tale rischio è presente tutte le volte che si lavora sotto o nelle vicinanze di strutture elevate in costruzione, restauro o demolizione, di ponteggi, di apparecchi di sollevamento ecc. Il rischio è anche presente nei lavori dentro scavi, nelle fondazioni, nei pozzi, in cavità.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto.

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

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

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

RISCHIO: Seppellimento, sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti. Gli scavi dovranno essere realizzati e armati in relazione alla natura del terreno ed alle altre circostanze influenti sulla stabilità e comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza.

La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi Adeguatamente segnalata, sul ciglio degli scavi dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la Sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso. Per i terreni lavorati a

superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

RISCHIO: Urti e compressioni

L'urto con mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune e può essere causa d'infortuni anche di considerevole gravità.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:

- Guanti anti taglio, di protezione contro i rischi meccanici;
- Calzature antiforo, sfilamento rapido e puntuale in acciaio;
- Elmetto antiurto

RISCHIO: Tagli

Si può incorrere in tale rischio durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.). Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali. Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

RISCHIO: Scivolamenti

Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi. I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

RISCHIO: Incidenti automezzi

Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

La viabilità di cantiere deve essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti:

- Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
- I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.

- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

RISCHIO: Investimento

Si verifica in presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza.

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata.

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento.

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza.

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni.

RISCHIO: Inalazione Polveri

Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

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

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

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tramezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

RISCHIO: Cesoimento

Si verifica in presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il Cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra.

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

RISCHIO: Proiezione di schegge

Si può verificare ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.

RISCHIO: Inalazioni gas e vapori

Tale rischio si può verificare nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente.

Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

RISCHIO: Ustioni

Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate. Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose. Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

RISCHIO: Rumore

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

RISCHIO: Vibrazioni Mano -Braccio

Si potrebbe verificare ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema mano-braccio, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08. Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

RISCHIO: Rischio Chimico

Gli agenti chimici utilizzati in cantiere comprendono quelli comuni per i lavori edili (cemento, calce, collanti ecc..).

Ogni agente chimico presente in cantiere dovrà essere corredato della scheda e l'uso dovrà avvenire secondo le procedure dettagliate all'interno di essa.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà formare ed informare tutti i lavoratori sul rischio specifico e dovrà evidenziare, all'interno del proprio POS, i necessari DPI da adottare per l'uso di ogni agente chimico.

RISCHIO: MMC – Sollevamento e Trasporto

Si verifica per quelle lavorazioni che non possono prevedere la meccanizzazione della movimentazione dei carichi (Es. confezioni di cemento, malte ecc.).

In riferimento alle indicazioni presenti nel D.Lgs 81/08 agli art. 167, 168 e 169 e nell'allegato XXXIII, la norma di riferimento per effettuare la valutazione del rischio concernente le

movimentazione manuale di carichi catalogabili come "sollevamento e trasporto" è la UNI EN 11228-1. Per lavorazioni in cui è prevista tale tipologia di rischio il datore di lavoro indicherà l'esito della valutazione e le misure di prevenzione e protezione adottate.

RISCHIO: Fiamme ed esplosioni

Si potrebbe verificare in presenza di lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica, lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive, in presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

Il rischio di incendio esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:

- fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
- particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- scintille di origine elettrica
- scintille di origine elettrostatica
- scintille provocate da un urto o sfregamento
- superfici e punti caldi
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- reazioni chimiche
- getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
- messa in opera pozzetti
- ripristino e pulizia

Precauzioni:

- Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

RISCHIO: Ribaltamento

Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina ROPS (Roll Over Protective Structure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

RISCHIO: Vibrazioni Corpo intero

Si può verificare ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al corpo intero, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide. Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08. Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

RISCHIO: Getti e schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

RISCHIO: Postura

Il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;

posture fisse prolungate (sedute o erette);

vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;

movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni;

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente.

8 VALUTAZIONE RISCHI FASI LAVORATIVE

Di seguito vengono riportate per ciascuna attività che compongono le diverse fasi lavorative, 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.

8.1 Allestimento cantiere

Trattasi delle attività connesse all'allestimento del cantiere per l'esecuzione in sicurezza dei lavori oggetto dell'appalto. Prima di approntare il cantiere, occorrerà analizzare attentamente l'organizzazione generale. Ciò significa, in relazione al tipo ed all'entità, considerare il periodo in cui si svolgeranno i lavori, la durata prevista, il numero massimo ipotizzabile di addetti, la necessità di predisporre logisticamente il sito in modo da garantire un ambiente di lavoro non solo tecnicamente sicuro e igienico, ma anche il più possibile confortevole.

ATTIVITA': Viabilità e segnaletica cantiere

Allestimento delle vie di circolazione interne del cantiere e della segnaletica di sicurezza.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO		VALUTAZIONE		
Investimento		2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Tagli		2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Ribaltamento		1-Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Urti e compressioni		2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore		Classe di rischio 0		Trascurabile
Vibrazioni	Corpo	Rischio Basso		Bassa
Intero				

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- All'entrata di ogni area di lavoro affiggere un cartello "Vietato l'ingresso ai non addetti ai lavori" .
- All'ingresso del cantiere installare i cartelli d'obbligo "usare l'elmetto", "indossare i guanti", "calzare le scarpe protettive".
- Curare che in prossimità di scavi sia affisso il cartello "Attenzione scavi aperti"
- Curare che ogni mezzo operativo disponga di un cartello "Vietato sostare o passare nel raggio d'azione della macchina" .
- Curare che tutti gli apparecchi di sollevamento dispongano di un cartello "Attenzione carichi sospesi".
- La segnaletica di cantiere deve mettere in risalto le condizioni di rischio con i conseguenti obblighi e divieti e deve essere integrata con la segnaletica di sicurezza
- Occorrerà segnalare la massima velocità dei mezzi di cantiere (max 40 Km/h) e, per i lavori da eseguirsi in presenza di traffico, occorrerà disporre cartelli con limite di velocità di 5, max 10 Km/h
- Tutte le tratte di cantiere comprese nelle sedi stradali andranno delimitate e protette con barriere idonee adeguatamente segnalate ed illuminate
- Tutti i veicoli adibiti alla circolazione su strada devono essere in regola con i collaudi periodici
- Tutti i veicoli di cantiere devono essere in perfetta efficienza (dispositivi di segnalazione acustica, luci e freni)
- Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono avere una carreggiata solida in riferimento ai mezzi di trasporto ed una pendenza adeguata. (Punto 1.1, Allegato XVIII - D.Lgs.81/08)

Fonti di rischio

- Dumper
- Attrezzi manuali di uso comune

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2
- Tuta

ATTIVITA': Montaggi bagni chimici

Collocazione dei box prefabbricati, adibiti a bagno chimico.

Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemati i box. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile
Ribaltamento	1-Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Caduta di materiale dall'alto	2-Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Curare gli allacciamenti all'impianto elettrico ed alla rete aria
- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge.
- Installare i bagni chimici su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti.
- I bagni chimici devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa dei bagni chimici.
- Accertarsi della stabilità dell'area di accesso e di sosta della autogru
- Accertarsi che venga utilizzato il sistema di stabilizzazione dell'automezzo preposto
- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione

Fonti di rischio

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2

ATTIVITA': Montaggio box prefabbricati

Realizzazione di baraccamenti e box da destinare ad attività di cantiere (uffici, spogliatoio, mensa), con unità modulari prefabbricate.

Il lavoro consiste nella collocazione dei prefabbricati per la sistemazione dei servizi di cantiere.

Gli operatori provvederanno a pulire le zone dove andranno sistemate le costruzioni. Provvederanno alla sistemazione dei piani di appoggio delle strutture prefabbricate e costruiranno le pedane di legno da porre davanti alle porte d'ingresso. L'operatore autista, che trasporterà i prefabbricati, si avvicinerà

alla zona in base alle indicazioni che verranno date da uno dei due operatori, all'uopo istruito. L'automezzo, dotato di gru a bordo, prima di scaricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in discesa sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando i prefabbricati saranno definitivamente sganciati dall'organo di sollevamento, l'operatore a terra darà il via libera al guidatore il quale sarà autorizzato a rimuovere i mezzi di stabilizzazione del camion e quindi muoversi. Gli operatori provvederanno, infine, ad eseguire gli ancoraggi del prefabbricato al suolo, se previsto dai grafici e dalle istruzioni per il montaggio.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Scivolamento	2-Poco Probabile	2-Modesto	3 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Curare gli allacciamenti all'impianto elettrico ed alla rete aria
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.
- In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- Installare le baracche di cantiere su terreno pianeggiante e stabile, lontano da avvallamenti.
- Le baracche di cantiere devono presentare una struttura ed una stabilità adeguate al tipo di impiego.
- Nell'ancoraggio e nella connessione del biofiltro agli impianti per il suo funzionamento attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- Dotare le baracche dei presidi di pronto soccorso e delle indicazioni dei primi soccorsi da prestare in caso di infortunio

- Prevedere lo smaltimento dei rifiuti non assimilabili agli urbani attraverso operatori autorizzati, curando tutte le registrazioni come per legge;

Fonti di rischio

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2

ATTIVITA': Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere

Formazione di impianto elettrico del cantiere completo di allacciamenti, quadri, linee, dispersori, e quant'altro necessario. Il lavoro consiste nella realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere e dell'impianto di terra. L'impianto sarà funzionante con l'eventuale ausilio di idoneo gruppo elettrogeno.

L'esecuzione dell'impianto elettrico e di terra dovrà essere affidata a personale qualificato che seguirà il progetto firmato da tecnico iscritto all'albo professionale. L'installatore dovrà rilasciare dichiarazioni scritte che l'impianto elettrico e di terra sono stati realizzati conformemente alle norme UNI, alle norme CEI 186/68 e nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia. Prima della messa in esercizio dell'impianto accertarsi dell'osservanza di tutte le prescrizioni e del grado d'isolamento. Dopo la messa in esercizio controllare le correnti assorbite, le cadute di tensione e la taratura dei dispositivi di protezione. Predisporre periodicamente controlli sul buon funzionamento dell'impianto.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	3-Grave	6 – Medio
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)
- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Fonti di rischio

Utensili elettrici portatili

Attrezzi manuali di uso comune

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2

8.2 Demolizioni

Per la realizzazioni dell'opera sono previste le seguenti demolizioni: letti di essiccamento esistenti, sollevamento iniziale esistente, edificio disidratazione, post ispessitore e di uno dei tre bacini combinati e demolizione della stazione dei pretrattamenti esistente.

Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Investimento	2-Poco Probabile	1-Basso	2 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Tagli	2-Poco Probabile	1- Basso	2 - Basso
Cesoimento	2-Poco Probabile	1- Basso	2 - Basso
Elettrocuzione	1-Poco Probabile	2- Modesto	2 - Basso
Polveri	3-Probabile	2-Modesto	6-Medio
Vibrazioni	3-Probabile	2-Modesto	6-Medio
Movimentazione manuale dei carichi	1-Poco Probabile	2- Modesto	2 - Basso
Rischio chimico	1-Poco Probabile	1- Basso	1 - Basso
Rischio biologico	2-Poco Probabile	1- Basso	2 - Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Vietare l'avvicinamento e la sosta ai non addetti ai lavori
- Identificare i circuiti protetti dai singoli interruttori mediante cartellini
- Sorreggere i dispersori con pinza a manico lungo
- Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione
- Saranno predisposti comandi di emergenza per interrompere rapidamente

l'alimentazione all'intero impianto elettrico (sul quadro generale) e a sue parti (sui quadri di zona); tali comandi saranno noti a tutte le maestranze e facilmente raggiungibili ed individuabili. (Norme CEI 64-8/4 Sez.464 - Norme CEI 64-8/7 Art.704.537)

- E' fatto divieto di lavorare su quadri in tensione

Fonti di rischio

Utensili elettrici portatili

Attrezzi manuali di uso comune

Pala meccanica

Escavatore con martello demolitore e pinze

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2
- Cuffie o tappi auricolari

8.3 Esecuzione di scavo di sbancamento a sezione aperta per fondazioni e armatura degli scavi

Si prevede la realizzazione dello scavo di sbancamento e precisamente la seguente procedura contempla le attività di . 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.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Inalazioni da polveri	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Elettrocuzione	1-Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Seppellimento, sprofondamento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		Bassa

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro

- Durante l'uso dell'escavatore, in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, è obbligatorio il rispetto dei limiti di legge.
- Prima di iniziare le attività verrà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (Art. 120 D.Lgs. 81/08)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Accertarsi della assenza di linee elettriche interrate o altri impianti nell'area di lavoro

Fonti di rischio

- Dumper
- Attrezzi manuali di uso comune
- Escavatore cingolato o gommato per scavi o altri servizi
- Mezzo con apparecchio di sollevamento munito di vibroinfessore, per l'infissaggio delle armature;
- Attrezzi manuali quali pale, carriole, picconi;
- Andatoie e Passerelle;
- Scala Semplice;
- Pala meccanica

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Gilet ad alta visibilità
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2
- Occhiali monoculari
- Maschera filtrante per polveri

8.4 Esecuzione delle casserature, armature, getto e disarmi delle fondazioni in c.a.

ATTIVITA': Casserature

Trattasi della preparazione di cassaforma per le platee di fondazione.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 1		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- E' buona norma utilizzare rastrelliere che consentono di rimuovere un solo pannello senza dover procedere allo sbloccaggio degli altri che devono rimanere ancorati agli elementi di sostegno
- L'area destinata alla lavorazione e stoccaggio delle casserature deve essere opportunamente delimitata e segnalata in relazione al tipo di lavorazione ed alle modalità di movimentazione dei materiali
- L'esecuzione delle operazioni di pulizia, di applicazione di disarmanti, ed operazioni

similari, devono essere effettuate in zona appartata, da operatori forniti di idonei D.P.I. e nella zona interessata deve essere impedito l'accesso alle persone non addette alle operazioni stesse

- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- Durante le operazioni di disarmo, nessun operaio deve accedere nella zona ove tale disarmo è in corso; in tale zona di operazioni non si deve accedere fino a quando non sono terminate le operazioni di pulizia e riordino, al fine di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, etc
- Le cassetture assemblate e stoccate a terra devono essere sempre posizionate in modo stabile e sicuro.

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali di uso comune
- Ponte su cavalletti
- Sega circolare

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2
- Inserti auricolari preformati riutilizzabili

ATTIVITA': Ferro in opera

Operazioni di taglio e sagomatura dei ferri di armatura delle strutture in c.a., eseguite in area specifica attrezzata con l'ausilio di apposite trancia-piegaferri e relativa posa in opera.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2-Poco Probabile	3-Grave	6-Medio
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	3- Probabile	2- Modesto	6-Medio
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

MMC – Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0	Rischio accettabile
---------------------------------------	---------------------	----------------------------

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.
- Durante la movimentazione, è previsto che i ferri siano sollevati da terra da più persone.

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali di uso comune
- Trancia piegaferri
- Ganci
- Fune
- Saldatrice elettrica

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2
- Inserti auricolari preformati riutilizzabili

ATTIVITA': Platea di Fondazione

Esecuzione delle casserature al piano di fondazione, posa delle armature e getto, mediante autobetoniera, delle strutture di fondazione in conglomerato cementizio armato.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Usare scale a mano legate e che superino di almeno m. 1 il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori di fondazione in prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo
- Tenere lontano le persone non addette durante lo scarico e la movimentazione dei ferri
- Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi. Uno di questi è rappresentato dai ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro. Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpe S2

ATTIVITA': Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera

La fase lavorativa consiste nel getto di calcestruzzo, in casseforme con ferri predisposti, a completamento delle opere in cemento armato previste.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Assicurarsi, prima del getto, che i ferri di ripresa delle armature siano adeguatamente ricoperti mediante cappuccetti in gomma o altri sistemi atti ad evitare il contatto diretto con le parti sporgenti delle armature stesse
- Prima del getto assicurarsi percorsi sicuri e stabili ed assicurarsi della protezione di tutte le aperture verso gli scavi o verso il vuoto con altezza maggiore di 2.00 m.
 - Tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna o della pompa.

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali di uso comune
- Autobetoniera
- Betoniera

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Inserti auricolari modellabili usa e getta
- Stivale al polpaccio SB

ATTIVITA': Vibrazione calcestruzzo

Il lavoro consiste nella vibrazione del calcestruzzo subito dopo il getto, eseguita mediante appositi vibratori elettrici ad aghi immersi nel calcestruzzo stesso. Prima di procedere alle operazioni occorrerà predisporre percorsi sicuri.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Vibrazioni Mano- Braccio	Rischio Basso		Bassa
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

Fonti di rischio

- Vibratore per cls

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Stivale al polpaccio SB

ATTIVITA': Disarmo strutture c.a.

Operazioni di disarmo delle armature provvisorie di sostegno delle strutture portanti in cemento armato.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni
- Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali

Fonti di rischio

Attrezzi manuali di uso comune

- Acidi grassi in nafta (disarmanti)

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.5 Esecuzione delle strutture in c.a. in elevazione

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).

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).

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Caduta dall'alto di persone	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Caduta di materiale dall'alto	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Basso
Cesoioamento	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Elettrocuzione	1-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Seppellimento, sprofondamento	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Rumore	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Movimentazione manuale dei carichi	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

- 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.
- 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.
- 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.).
- 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.
- 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.

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare e/o motosega;
- Pressa piega ferri;
- Betoniera;
- Autobetoniera;
- Autopompa;
- Pistola per applicazione olio disarmante;
- Vibratore ad ago per calcestruzzo;
- 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
-

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.6 Realizzazione e montaggio delle carpenterie metalliche, mancorrenti, il montaggio di infissi

La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni atte al montaggio e alla posa degli elementi in carpenteria metallica per i fabbricati. Si descrive anche la posa dei controtelai necessari al fissaggio dei serramenti. La posa di ringhiere su scale e pianerottoli, interni ed esterni, in carpenteria metallica. La fase prevede inoltre la realizzazione e l'allestimento di tutte le opere di lattoneria quali scossaline, faldali, pluviali, discese, ecc...

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Scivolamenti	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Caduta dall'alto di persone	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio
Caduta di materiale dall'alto	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Cesoimento	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Rumore	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Movimentazione manuale dei carichi	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

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.

- 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.

- 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.
- 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.
- 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.

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali di uso comune
- Sega circolare e/o motosega;
- Pressa piega ferri;
- Betoniera;
- Autobetoniera;
- Autopompa;
- Pistola per applicazione olio disarmante;
- Vibratore ad ago per calcestruzzo;
- 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

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.7 Realizzazione e installazione degli impianti elettrici compresa l'assistenza muraria per la loro realizzazione e la copertura delle tracce

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.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Scivolamenti	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	2-Poco Probabile	6-Modesto	6 – Medio
Caduta dall'alto di persone	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Caduta di materiale dall'alto	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Cesoimento	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio
Rumore	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio
Movimentazione manuale dei carichi	2-Poco Probabile	1-Modesto	2– Medio
Vibrazioni	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- 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.

Fonti di rischio

- Scanalatrice elettrica per tracce su muri ed inonaci;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari;
- Betoniera;
- Scala doppia;
- Scala semplice;
- Trapano elettrico

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.8 Realizzazione delle parti elettromeccaniche e strumentali

La presente fase prevede l'esecuzione di operazioni di montaggio ed installazione di tutte le apparecchiature elettromeccaniche

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Scivolamenti	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Caduta dall'alto di persone	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio
Caduta di materiale dall'alto	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Cesoimento	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	1-Modesto	2– Medio
Rumore	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio
Movimentazione manuale dei carichi	2-Poco Probabile	2-Modesto	4– Medio
Vibrazioni	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- 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.

Fonti di rischio

- Scanalatrice elettrica per tracce su muti ed inonaci;
- Filettatrice;
- Tagliatubi;
- Saldatrice per tubazioni in acciaio;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari;
- Mezzi di sollevamento-tranpallets idraulici per movimentazione componenti di impianti;;
- Scala semplice;
- Ponte su cavalletti;
- Attrezzi manuali ed elettrici vari;
- Cannello per saldatura osiicetilenica;

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.9 Realizzazione di finiture interne ed esterne

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...

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Caduta dall'alto di persone	2-Poco Probabile	3-Modesto	6 – Medio
Caduta di materiale dall'alto	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Cesoioamento	1-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	1-Modesto	2– Medio
Rumore	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Movimentazione manuale dei carichi	2-Poco Probabile	2-Modesto	4– Medio
Vibrazioni	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- 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

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali ed elettrici vari;
- Pennelli;

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.10 Realizzazione canalizzazione rete di aspirazione

Trattasi della realizzazione della rete aria di connessione ai biotrickling.

ATTIVITA': Installazione Canalizzazioni

Trattasi dell'installazione delle canalizzazioni idonee ad aspirare l'aria da trattare.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Tagli	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Isolare la zona interessata dai lavoratori al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici

Misure di prevenzione e protezione

- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici;
- Isolare la zona interessata dai lavori;

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Scarpe S2
- Guanti per rischi meccanici
- Inserti auricolari modellabili usa e getta
- Tuta

ATTIVITA': Rinterri

Trattasi dell'esecuzione di rinterri per i tratti delle canalizzazioni previsti interrati.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Ribaltamento	1-Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Tagli	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Rumore	Classe di Rischio 0		Trascurabile
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		Bassa

-

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
- Predisporre andatoie di attraversamento di largh. cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (art. 130, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro dei mezzi utilizzati siano funzionanti
- Isolare la zona interessata ai lavori, al fine di evitare l'accesso a persone non autorizzate
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione
- Tenere sotto controllo continuamente le condizioni del terreno in relazione a possibili cedimenti dello stesso
- Allontanare uomini e mezzi dal raggio d'azione delle macchine operatrici
- Vietare il trasporto di terze persone sulle macchine operatrici
- Spegnerne il motore del mezzo prima di scendere ed usare l'apposita scaletta

Fonti di rischio

- Autocarro
- Attrezzi manuali di uso comune
- Andatoie e passerelle
- Pala meccanica

D.P.I da utilizzare

- Scarpe S2
- Guanti per rischi meccanici
- Tuta

8.11 Esecuzione di scavi in trincea

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.

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.

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.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Medio
Caduta dall'alto di persone	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Caduta di materiale dall'alto	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Cesoimento	1-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Elettrocuzione	1-Poco Probabile	1-Modesto	1– Basso
Rumore	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Movimentazione manuale dei carichi	2-Poco Probabile	2-Modesto	4– Medio
Vibrazioni	3-Poco Probabile	2-Modesto	6 – Medio
Rischio chimico	1-Poco Probabile	1-Modesto	1– Basso
Rischio biologico	1-Poco Probabile	1-Modesto	1– Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

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).

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.

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.

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.

Fonti di rischio

- Attrezzi manuali ed elettrici vari;
- Pennelli;
-

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.12 Sistemazione dell'area

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.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Urti e compressioni	3-Poco Probabile	1-Modesto	3 – Basso
Scivolamenti	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Investimento, ribaltamento mezzo	2-Poco Probabile	2-Modesto	4 – Medio
Caduta dall'alto di persone	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Caduta di materiale dall'alto	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Cesoioamento	2-Poco Probabile	1-Modesto	2 – Basso
Rumore	1-Poco Probabile	1-Modesto	1 – Basso
Movimentazione manuale dei carichi	2-Poco Probabile	1-Modesto	2– Medio
Vibrazioni	2-Poco Probabile	2-Modesto	4– Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti

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).

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.

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.

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.

Fonti di rischio

- Escavatore cigolato o gommato per la sistemazione del terreno
- Attrezzi manuali vari

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

8.13 Smobilizzo del cantiere

Trattasi delle attività connesse allo smontaggio delle attrezzature ed apprestamenti di cantiere e del relativo allontanamento e pulizia dai residui.

ATTIVITA': Rimozione cartellonistica di cantiere

Fase di rimozione della cartellonistica di sicurezza del cantiere mediante l'uso di attrezzature manuali ed a batteria.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Tagli	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori.
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione e la posa delle baracche.
- Utilizzare funi e ganci conformi ed in buono stato di conservazione
- Accertarsi che non vi siano persone non autorizzate nell'area interessata alla movimentazione
- Prevedere la presenza a terra di due operatori che daranno i segnali convenuti all'autista
-

Fonti di rischio

- Autocarro con gru
- Attrezzi manuali di uso comune
- Ganci
- Fune

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Scarpe S2
- Guanti per rischi meccanici

ATTIVITA': Smontaggio impianto elettrico di cantiere

Trattasi dello smontaggio completo dell'impianto elettrico di cantiere, compreso l'accatastamento del materiale riutilizzabile e di quello da portare a discarica.

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Tagli	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
MMC – Sollevamento e trasporto	Classe di rischio 0		Rischio accettabile

Misure di prevenzione e protezione

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutti i lavoratori;

Fonti di rischio

- Attrezzi di uso comune

D.P.I. da utilizzare

- -Elmetti di protezione
- - Scarpe S2;
- - Guanti per rischi meccanici

9 VALUTAZIONE RISCHI ATTREZZATURE IMPIEGATE

Di seguito, la valutazione dei rischi derivanti dalle attrezzature utilizzate nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

ATTREZZATURA: Andatoie e passerelle

Trattasi di passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Compattazione di fondazioni stradali;
- Posa tubazioni
- Rinterri

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali
- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)
- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
-

D.P.I da utilizzare

- Scarpe S2

ATTREZZATURA: Attrezzi manuali di uso comune

Utensili manuali quali martelli, pinze, chiavi, cacciaviti utilizzati per lavori manuali

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Carpenteria metallica per orizzontamenti
- Casserature
- Compattazione di fondazioni stradali
- Disarmo strutture c.a.
- Ferro in opera
- Finitura manto stradale
- Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
- Impianto elettrico
- Impianto rete aria
- Installazione elettropompe
- Montaggio bagni chimici
- Montaggio biotrickling
- Montaggio box prefabbricati
- Platea di fondazione
- Posa in opera di conglomerato bituminoso
- Posa pozzetti prefabbricati
- Posa tubazioni di piccolo diametro
- Posa tubazioni grandi dimensioni
- Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
- Rimozione cartellonistica di cantiere
- Rinterri
- Smontaggio box prefabbricati

- Smontaggio impianto elettrico di cantiere
- Viabilità e segnaletica cantiere

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Proiezione di schegge	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Tagli	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego ed accertarsi che sia integro in tutte le sue parti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Gli oggetti taglienti devono essere riposti in appositi contenitori dopo il loro utilizzo.
- Verranno effettuate verifiche periodiche delle attrezzature impiegate nelle operazioni di taglio.

ATTREZZATURA: Autobetoniera

L'autobetoniera è un autocarro su cui è stata installata una betoniera. Questa soluzione viene utilizzata qualora si debbano usare quantità abbondanti di cemento in un cantiere che non è dotato di una betoniera fissa.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
- Platea di fondazione

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Cesoimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Getti e schizzi	3- Probabile	1- Lieve	3 – Basso
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Tagli	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Ribaltamento	1-Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Scivolamento	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Elettrocuzione	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Dopo l'uso pulire accuratamente il tamburo e le canalette di scarico.
- Dopo l'uso verificare ancora l'efficienza di comandi, impianti, dispositivi di protezione, ecc.
- Dopo l'uso verificare che l'automezzo non abbia subito danneggiamenti durante l'uso

- Lasciare sempre in perfetta efficienza la macchina, curandone la pulizia, la lubrificazione, ecc.
- Non trasportare carichi di calcestruzzo che superino la portata massima del mezzo o che generino instabilità nella rotazione del tamburo a causa dell'eccessiva solidità.
- Non trasportare persone in cabina oltre quanto consentito dal libretto di circolazione.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie riscontrate.
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Verificare la buona visibilità ed agibilità del percorso da effettuare.
- Verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza.
- Verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico prima di utilizzare l'autobetoniera
- Tutti i mezzi vengono sottoposti a manutenzione ordinaria e straordinaria periodica per garantirne l'efficienza, osservando anche le eventuali disposizioni normative in vigore.
- Verificare l'efficienza dei comandi del tamburo rotante, della catena di trasmissione e delle ruote dentate.
- Verificare l'efficienza delle protezioni relative a tutti gli organi soggetti a movimento.
- Non accedere al ripiano superiore presso la bocca del tamburo quando questo è in moto.
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio

obbligatorio'

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Durante l'uso dell'autobetoniera saranno allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.). (Art.2087 - Codice Civile)
- I percorsi riservati all'autobetoniera dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida prima di utilizzare l'autobetoniera
- Verificare l'efficienza dei comandi dei freni, delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi del carro di perforazione
- Verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autobetoniera
- Se il canale di scarico viene assemblato e guidato manualmente fare attenzione a non pizzicarsi nell'aggancio dei vari tronconi e del suo orientamento
- Controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate prima di utilizzare l'autobetoniera
- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento prima di utilizzare l'autobetoniera
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autobetoniera
- L'autobetoniera deve mantenere una distanza di sicurezza di almeno 2 metri dal ciglio di eventuali scavi e, in corrispondenza del ciglio dello scavo lungo il quale si posizionano le ruote dell'autobetoniera, dovrà essere posta una "battuta" invalicabile.
- Non percorrere piste inclinate lateralmente o in forte pendenza.
- Parcheggiare con il freno di stazionamento inserito ed assicurarsi della stabilità dell'automezzo.
- Verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti)
- Verificare prima di iniziare il trasporto che canalette di scarico e scaletta siano bloccate.

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le operazioni della macchina prima dell'utilizzo dell'autocarro.

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Stivale al polpaccio
- Tuta

ATTREZZATURA: Autocarro

Mezzo di trasporto utilizzato per il carico e scarico di attrezzature, materie prime, materiali edili, materiale di risulta delle lavorazioni, ecc.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Carpenteria metallica per orizzontamenti
- Installazione elettropompe
- Rinterri
- Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici
- Trasporto a rifiuto

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Incidenti automezzi	1- Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Ribaltamento	1- Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Urti e compressioni	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma e sull'autocarro
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei

lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

- Dotare le macchine operatrici di estintori portatili a polvere
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Dovrà essere garantita la visibilità del posto di guida prima di utilizzare l'autocarro
- Durante l'uso dell'autocarro dovranno essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.).
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- Durante l'utilizzo su strada non all'interno di un'area di cantiere, dovrà essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di 'passaggio obbligatorio'
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere prima di utilizzare l'autocarro
- Verificare che la pressione delle ruote sia quella riportata nel libretto d'uso dell'autocarro
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi prima di utilizzare l'autocarro
- Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità dell'autocarro
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Elmetti di protezione

ATTREZZATURA: Autocarro con gru

Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di personale addetto alle lavorazioni in altezza di vario genere.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Montaggio bagni chimici
- Montaggio biofiltro
- Montaggio box prefabbricati
- Posa pozzetti prefabbricati
- Posa tubazioni
- Posa tubazioni
- Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO		VALUTAZIONE	
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Ribaltamento	1- Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		Basso

Misure di prevenzione e protezione

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure

organizzative atte e evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere scelti in modo da risultare appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi al cui sollevamento e trasporto sono destinati, nonché alle condizioni d'impiego con particolare riguardo alle fasi di avviamento e di arresto (Punto 3.1.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Quando due o più attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati sono installate o montate in un luogo di lavoro di modo che i loro raggi d'azione si intersecano, è necessario prendere misure appropriate per evitare la collisione tra i carichi e/o elementi delle attrezzature di lavoro stesse (Punto 3.2.1, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Se l'operatore di un'attrezzatura di lavoro che serve al sollevamento di carichi non guidati non può osservare l'intera traiettoria del carico né direttamente né per mezzo di dispositivi ausiliari in grado di fornire le informazioni utili, deve essere designato un capomanovra in comunicazione con lui per guidarlo e devono essere prese misure organizzative per evitare collisioni del carico suscettibili di mettere in pericolo i lavoratori (Punto 3.2.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- DOPO L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- rialzare il gancio ed avvicinarlo alla torre- scollegare elettricamente la gru- ancorare la gru alle rotaie con i tenagioni
- DURANTE L'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- posizionare correttamente l'automezzo- verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze- inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle- posizionare la segnaletica di sicurezza- inserire la presa di forza- transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru- imbracare i carichi da movimentare- non movimentare manualmente carichi troppo pesanti (maggiori di 30 Kg) e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile- non usare impropriamente la gru e

- non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura- abbassare le sponde dell'automezzo- mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura- durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico - sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in modo graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra- posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico- un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura- non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo- assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo- ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio nella posizione di riposo, - escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo- durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico
- PRIMA DELL'USO DELL'AUTOCARRO CON GRU- controllare brache e gancio della Gru- individuare il peso del carico da movimentare- controllare la pulsantiera (che deve riportare in maniera chiara e precisa le indicazioni relative ai movimenti corrispondenti a ciascun comando) o, in mancanza della pulsantiera, controllare accuratamente le indicazioni riportate alle leve di comando che regolano gli spostamenti dei bracci gru e del gancio- controllare le attrezzature necessarie per il lavoro ed indossare i D.P.I. previsti- concordare con il preposto le manovre da effettuare
 - Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
 - Le attrezzature di lavoro smontabili o mobili che servono a sollevare carichi devono essere utilizzate in modo tale da garantire la stabilità dell'attrezzatura di lavoro durante il suo impiego, in tutte le condizioni prevedibili e tenendo conto della natura del suolo (Punto 3.1.3, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
 - L'utilizzazione all'aria aperta di attrezzature di lavoro che servono al sollevamento di carichi non guidati deve essere sospesa allorché le condizioni meteorologiche si degradano ad un punto tale da mettere in pericolo la sicurezza di funzionamento esponendo così i lavoratori a rischi. Si devono adottare adeguate misure di protezione per evitare di esporre i lavoratori ai rischi relativi e in particolare misure che impediscano il ribaltamento dell'attrezzatura di lavoro (Punto 3.2.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

- Nel caso di utilizzazione di attrezzature di lavoro mobili che servono al sollevamento di carichi non guidati, si devono prendere misure onde evitare l'inclinarsi, il ribaltamento e, se del caso, lo spostamento e lo scivolamento dell'attrezzatura di lavoro. Si deve verificare la buona esecuzione di queste misure (Punto 3.2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)

D.P.I da utilizzare

- Scarpa S2
- Elmetti di protezione
- Tuta

ATTREZZATURA: Dumper

I "Dumper" o "Mezzi d'opera" sono veicoli o complessi di veicoli attrezzati per il carico ed il trasporto di materiale di impiego o di risulta di attività edilizie, stradali, minerarie e simili. Sono veicoli idonei a servire anche l'attività dei cantieri ed utilizzabili a uso misto su strada e fuoristrada.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Trasporto a rifiuto
- Viabilità e segnaletica cantiere

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO		VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni		2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Inalazioni gas e vapori		2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Incidenti automezzi		1- Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Investimento		2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Tagli		2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Ribaltamento		1- Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Rumore		Classe di Rischio 0		Trascurabile
Urti e compressioni		2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Basso
Vibrazioni	Corpo Intero	Rischio Basso		Bassa

Misure di prevenzione e protezione

- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego del dumper a motore spento, segnalando eventuali guasti
- Mantenere puliti i comandi del dumper da grasso, olio, etc., e non rimuovere le protezioni del posto di guida
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante i rifornimenti spegnere il motore del dumper e non fumare
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni prima di utilizzare il dumper
- Verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro del dumper
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici del dumper per lavorazioni in mancanza di illuminazione
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Verificare la presenza del carter al volante del dumper
- Non percorrere con il dumper lunghi tragitti in retromarcia
- Controllare che i percorsi siano adeguati alla stabilità del dumper
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire con il dumper le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Elmetti di protezione
- Inserti auricolari modellabili usa e getta

ATTREZZATURA: Escavatore

L'escavatore è una macchina utilizzata per tutte le operazioni che richiedono un movimento di terra, ovvero la rimozione di porzioni di terreno non particolarmente coerente, tale da consentirne una relativamente facile frantumazione.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

Scavo a sezione obbligata con mezzi meccanici

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3- Probabile	2- Modesto	6 – Medio
Investimento	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Ribaltamento	1- Improbabile	3- Grave	3 – Basso
Rumore	Classe di Rischio 0		Trascurabile
Vibrazioni Corpo Intero	Rischio Basso		Bassa
Caduta di materiale dall'alto	2-Poco Probabile	4- Gravissimo	8 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Le attrezzature di lavoro mobili dotate di un motore a combustione possono essere utilizzate nella zona di lavoro soltanto qualora sia assicurata una quantità sufficiente di aria senza rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori (Punto 2.5, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'escavatore deve essere usato solo da personale esperto.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art. 153, comma 5, D.Lgs. 81/08)
- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona con presenza di lavoratori, devono essere

stabilite e rispettate apposite regole di circolazione. In particolare si devono prendere misure organizzative atte a evitare che lavoratori a piedi si trovino nella zona di attività di attrezzature di lavoro semoventi. Qualora la presenza di lavoratori a piedi sia necessaria per la buona esecuzione dei lavori, si devono prendere misure appropriate per evitare che essi siano feriti dall'attrezzatura (punti 2.2 e 2.3, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- Se l'attrezzatura di lavoro manovra in una zona di lavoro, devono essere stabilite e rispettate apposite regole di circolazione (Punto 2.2, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Durante l'uso dovrà essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili.
- Durante l'utilizzo dovrà essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità.
- I percorsi riservati all'escavatore dovranno presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi. (Punto 3.3.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Le chiavi dell'escavatore dovranno essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- L'escavatore dovrà essere dotato di dispositivo acustico e di retromarcia. (Punto 3.1.7, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso dell'escavatore dovrà essere eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. (Art.119, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (Art. 118, comma 4, D.Lgs. 81/08)

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Inserti auricolari modellabili usa e getta

ATTREZZATURA: Fune

La fune è una corda più o meno flessibile. È costituita da un insieme di fili metallici, più raramente da trefoli in fibre tessili (in questo caso è detto più comunemente corda) strettamente avvolti a forma di elica.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Ferro in opera
- Montaggio bagni chimici
- Montaggio Biotrickling
- Montaggio box prefabbricati
- Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati

Rischi attività

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Incidenti automezzi	3- Probabile	3- Grave	9 – Medio
Caduta di materiale dall'alto	2- Poco Probabile	4- Gravissimo	8 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- E' vietato lavorare o camminare in condizioni di equilibrio precario
- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Le funi di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura
- Le funi di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori
- Le funi di sollevamento in genere di portata fino a 200 Kg devono essere sottoposte ad una verifica di controllo trimestrale

ATTREZZATURA: Ganci

Parte dell'attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Ferro in opera
- Montaggio bagni chimici
- Montaggio Biotrickling
- Montaggio box prefabbricati
- Smontaggio bagni chimici e box prefabbricati

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2- Poco Probabile	4- Gravissimo	8 - Medio

Misure di prevenzione e protezione

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Posizionare ed ancorare correttamente i materiali, le macchine e le attrezzature durante le fasi di lavoro e durante il loro trasporto.
- I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)

ATTREZZATURA: Ganci, funi, imbracatura

Attrezzature utilizzate per la movimentazione ed il sollevamento di carichi diversi.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Carpenteria metallica per orizzontamenti

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta di materiale dall'alto	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio

Misure di prevenzione e protezione

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Gli accessori di sollevamento devono essere scelti in funzione dei carichi da movimentare, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio, delle condizioni atmosferiche nonché tenendo conto del modo e della configurazione dell'imbracatura. Le combinazioni di più accessori di sollevamento devono essere contrassegnate in modo chiaro onde consentire all'utilizzatore di conoscerne le caratteristiche qualora esse non siano scomposte dopo l'uso (Punto 3.1.6, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile. (Punto 3.1.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante (Punto 3.1.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici

ATTREZZATURA: Martello demolitore elettrico

Attrezzo ad alimentazione elettrica utilizzato per le piccole demolizioni di intonaco, calcestruzzo, ecc.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Rete aria
- Demolizioni

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3- Probabile	3- Modesto	6 - Medio
Postura	2- Poco Probabile	2- Modesto	4-Basso
Proiezione di schegge	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Tagli	2- Poco Probabile	2- Modesto	4-Basso
Rumore	Classe di Rischio 0		Trascurabile
Urti e compressioni	2- Poco Probabile	2- Modesto	4-Basso
Vibrazioni Mano-Braccio	Rischio Basso		Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti,

irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- I lavoratori dovranno assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti.
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- I cavi elettrici del martello elettrico dovranno essere integri come pure il loro isolamento.
- Il martello elettrico sarà dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato".
- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per vibrazioni
- Inserti auricolari modellabili usa e getta
- Scarpa S2

ATTREZZATURA: Pala meccanica

Attrezzatura utilizzata per scavi e movimenti di terra in genere.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Compattazione di fondazioni stradali
- Rinterri

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Cesoimento	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Inalazione polveri	3- Probabile	2- Modesto	6 - Medio
Investimento	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Ribaltamento	1- Improbabile	3- Grave	3 - Basso
Vibrazioni Corpo	Rischio Basso		Bassa
Intero			
Rumore	Classe di Rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- Presso la macchina, poichè vengono effettuate operazioni che presentano particolari pericoli, per prodotti o materie (infiammabili, esplosivi, corrosivi, a temperature dannose, asfissianti, irritanti, tossici o infettanti, taglienti o pungenti) dovranno essere esposte le disposizioni e le istruzioni concernenti la sicurezza delle specifiche lavorazioni (punto 1.8.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- I lavoratori dovranno assicurarsi di utilizzare il martello elettrico a percussione in modo da non arrecare danni, se non previsti, ad eventuali strutture sottostanti.
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- I cavi elettrici del martello elettrico dovranno essere integri come pure il loro isolamento.

- Il martello elettrico sarà dotato di doppio isolamento riconoscibile dal simbolo del "doppio quadrato".
- Nelle operazioni di scalpellatura, sbavatura, taglio di chiodi e in genere nei lavori eseguiti mediante utensili a mano o a motore, che possono dar luogo alla proiezione pericolosa di schegge o di materiali, si devono predisporre schermi o adottare altre misure atte ad evitare che le materie proiettate abbiano a recare danno alle persone (punto 1.5, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per vibrazioni
- Inserti auricolari modellabili usa e getta
- Scarpa S2

ATTREZZATURA: Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato in assi di legno di adeguate dimensioni sostenuto a distanze prefissate da cavalletti solitamente metallici.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Carpenteria metallica per orizzontamenti
- Casserature
- Impianto rete aria

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Tagli	2- Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Urti e compressioni	2- Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti è presente una persona esperta per dirigere le varie fasi di lavorazione. (Art.136 - D. Lgs. 81/08)
- E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti (Punto 2.2.2.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)
- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08)
- Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).
- Il ponte su cavalletti dovrà essere munito di un regolare parapetto normale con arresto al piede. E' considerato "normale" un parapetto che soddisfi le seguenti condizioni: sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione; abbia un'altezza utile di almeno un metro; sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento; sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione (Punto 1.7, Allegato IV, D.Lgs. 81/08)
- Il ponte su cavalletti deve essere usato solo al suolo o all' interno di edifici.
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)
- Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti.

D.P.I da utilizzare

- Elmetti di protezione
- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

ATTREZZATURA: Saldatrice elettrica

La saldatrice è un'attrezzatura che permette di unire tra di loro materiali uguali o diversi.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Carpenteria metallica per orizzontamenti
- Ferro in opera

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Elettrocuzione	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Ustioni	2- Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso

Misure di prevenzione e protezione

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere allontanati gli eventuali materiali che, per la loro natura, risultino infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non è possibile detti materiali dovranno essere opportunamente protetti contro le scintille
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e dovranno essere elettricamente isolate
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica è abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso dovranno essere posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e vengono elettricamente isolate
- Nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica dovrà essere posizionato un estintore.
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V,

D.Lgs. 81/08)

- I cavi della saldatrice elettrica verranno prontamente sostituiti quando deteriorati.
- Il cavo di massa della saldatrice elettrica viene collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare.
- Il collegamento di massa della saldatrice elettrica deve essere effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico. E' vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata.
- La saldatrice elettrica mobile sara' provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzioni in seguito a danneggiamenti.
- Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile.
- L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto; prima di effettuare tali manovre, devono essere disinseriti tutti gli interruttori.
- Verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione della saldatrice elettrica
- Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo della saldatrice elettrica
- Durante l'uso della saldatrice elettrica nei locali chiusi dovrà essere assicurata una buona ventilazione generale ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale.
- I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa sono serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti.

D.P.I da utilizzare

- Schermi saldatura a caschetto ribaltabile
- Guanti per saldatori
- Scarpa S2
- Tuta per saldatura

ATTREZZATURA: Scala doppia

La scala doppia o "a libro" è formata da due tronchi ed è autostabile, che permette la salita da un lato o dai due lati.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Rimozione cartellonistica di cantiere.

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	3- Probabile	2- Modesto	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2- Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso

Misure di prevenzione e protezione

- La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)
- La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08). E' ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).
- Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa
- E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.
- E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.
- E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.
- E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.
- I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.
- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato

VI, D.Lgs. 81/08)

ATTREZZATURA: Scala in metallo

Scala con struttura metallica utilizzata per lavori provvisori in cantiere.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Impianto rete aria

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Caduta dall'alto	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Caduta di materiale dall'alto	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Il datore di lavoro dovrà assicurare che le scale a pioli siano utilizzate in modo da consentire ai lavoratori di disporre in qualsiasi momento di un appoggio e di una presa sicuri. In particolare il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura (Art. 113, comma 7, D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi (Art. 113, comma 6, lettera e), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli di altezza superiore a m 5, fissate su pareti o incastellature verticali o aventi una inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione avente maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno. La parete della gabbia opposta al piano dei pioli non deve distare da questi più di cm 60. I pioli devono distare almeno 15 centimetri dalla parete alla quale sono applicati o alla quale la scala è fissata. Quando l'applicazione della gabbia alle scale costituisca intralcio all'esercizio o presenti notevoli difficoltà costruttive, devono essere adottate, in luogo della gabbia, altre misure di sicurezza atte ad evitare la caduta delle persone per un tratto superiore ad un metro (Art. 113, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le scale a pioli mobili devono essere fissate stabilmente prima di accedervi (Art. 113, comma 6, lettera f), D.Lgs. 81/08).

- Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli (Art. 113, comma 6, lettera a), D.Lgs. 81/08).
- Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura (Art. 113, comma 6, lettera d), D.Lgs. 81/08).
- Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro. I pioli devono essere privi di nodi. Tali pioli devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; nelle scale lunghe più di 4 metri deve essere applicato anche un tirante intermedio. E' vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno chiodati sui montanti al posto dei pioli rotti. Esse devono inoltre essere provviste di: a) dispositivi antisdrucchiolevoli alle estremità inferiori dei due montanti; b) ganci di trattenuta o appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala (Art. 113, comma 3, D.Lgs. 81/08). Per le scale provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta, anche scorrevoli su guide, non sono richieste le misure di sicurezza indicate nelle lettere a) e b) (Art. 113, comma 4, D.Lgs. 81/08).
- Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente (Art. 113, comma 6, lettera c), D.Lgs. 81/08).
- Per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati (tipo all'italiana o simili), si devono osservare le seguenti disposizioni: a) la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse; b) le scale in opera lunghe più di 8 metri devono essere munite di rompitratta per ridurre la freccia di inflessione; c) nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale; d) durante l'esecuzione dei lavori, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala (Art. 113, comma 8, D.Lgs. 81/08). È ammessa deroga per le scale portatili conformi all' Allegato XX dello stesso D.Lgs. 81 (Art. 113, comma 10, D.Lgs. 81/08).

- Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause, comporti pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona (Art. 113, comma 5, D.Lgs. 81/08).
- Durante l'uso della scala la stessa dovrà essere vincolata con ganci all'estremità superiore o altri sistemi per evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, ecc. (Art.113, comma 3 - D.Lgs.81/08)
- Durante l'uso della scala sul ponteggio la stessa dovrà essere posizionata sfalsata e non in prosecuzione di quella che la precede. (Art.113, comma 4 - D.Lgs.81/08)
- La scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza
- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)
- Il sito dove viene installata la scala dovrà essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Scarpa S2

ATTREZZATURA: Trancia - piegaferri

Attrezzatura utilizzata per il taglio e la sagomatura di ferri generalmente in tondini.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Ferro in opera

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Tagli	3- Probabile	2- Modesto	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra.
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferri
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro.
- Il pedale della trancia-piegaferri dovrà risultare protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati.
- La trancia-piegaferri prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica.
- Le presse, le trincee e le macchine simili debbono essere munite di ripari dispositivi atti ad evitare che le mani o altre parti del corpo dei lavoratori siano offese dal punzone o da altri organi mobili lavoratori. Tali ripari o dispositivi, a seconda del tipo della macchina o delle esigenze della lavorazione, possono essere costituiti da: schermi fissi che permettono il passaggio dei materiali nella zona di lavoro pericolosa, ma non quello delle mani del lavoratore; schermi mobili di completa protezione della zona pericolosa, che non consentano il movimento del punzone se non quando sono nella posizione di chiusura; apparecchi scansa mano comandati automaticamente dagli organi mobili della macchina; dispositivi che impediscano la discesa del punzone quando le mani o altre parti del corpo dei lavoratori si trovino in posizione di pericolo. I dispositivi di sicurezza consistenti nel comando obbligato della macchina per mezzo di due organi da manovrarsi contemporaneamente con ambo le mani, possono essere ritenuti sufficienti soltanto nel caso che alla macchina sia addetto un solo lavoratore. I suddetti ripari e dispositivi di sicurezza possono essere omessi quando la macchina sia provvista di apparecchi automatici o semi automatici di alimentazione (Punto 5.6.1, Allegato V, D.Lgs. 81/08). L'applicazione di ripari o dispositivi di sicurezza può essere omessa per le presse o macchine simili mosse direttamente dalla persona che le usa, senza intervento diretto indiretto di motori nonché per le presse comunque azionate a movimento lento, purché le eventuali condizioni di pericolo siano eliminate mediante altri dispositivi o accorgimenti (Punto 5.6.3, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferri
- Si prevedrà un arresto di emergenza nella trancia-piegaferri.

ATTREZZATURA: Trapano a batteria

Trapano perforatore con alimentazione a batteria, per piccoli lavori.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Carpenteria metallica per orizzontamenti
- Rimozione cartellonistica di cantiere

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3- Probabile	2- Modesto	6 - Medio
Tagli	2- Poco Probabile	2- Modesto	4- Basso
Proiezione di schegge	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Durante l'uso del trapano verrà accertato frequentemente lo stato di affilatura della punta.
- Il trapano portatile sarà munito di interruttore incorporato nell'incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto. (Punto 2.3, Allegato V - D.Lgs.81/08)
- Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Inserti auricolari modellabili usa e getta
- Maschera filtrante

ATTREZZATURA: Utensili elettrici portatili

Piccoli utensili ad alimentazione elettrica utilizzati per lavori diversi nei cantieri edili.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Impianto elettrico
- Installazione elettropompe

- Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere
- Rimozione cartellonistica di cantiere

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Elettrocuzione	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Proiezione di schegge	2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Urti e compressioni	2- Poco Probabile	2- Modesto	4 - Basso
Rumore	Classe di rischio 0		Trascurabile

Misure di prevenzione e protezione

- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- E' vietato l'uso dell'attrezzo a tensione superiore a 50 V verso terra nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche (punto 6.2.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Gli utensili elettrici portatili provvisti di doppio isolamento elettrico non verranno collegati all'impianto di terra
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- Saranno installati opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili o di utensili manuali ed automatici potenzialmente pericolosi per la proiezione di schegge.
- È vietato compiere sugli organi in moto dell'attrezzatura qualsiasi operazione di riparazione o

registrazione. Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si devono adottare adeguate cautele a difesa dell'incolumità del lavoratore. Del divieto indicato devono essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (punto 1.6.2, Allegato VI D.Lgs. 81/08)

- Saranno predisposti opportuni carter nei pressi di tutti gli organi mobili che potenzialmente possono generare pericoli di urti o di compressione per il personale.
- Per gli addetti è posto l'obbligo di assicurarsi, prima di utilizzare mezzi con organi in movimento, che tutti i lavoratori ed eventuali altre persone presenti, siano visibili e a distanza di sicurezza. In caso di non completa visibilità, viene predisposto un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o l'attivazione può essere effettuata in condizione di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.
- Le attrezzature saranno correttamente disposte allo scopo di non ridurre gli spazi di lavoro, al fine di prevenire traumi da urti, facilitare i movimenti e non intralciare le manovre necessarie in caso di emergenza.

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici

ATTREZZATURA: Vibratore per calcestruzzo

Attrezzo utilizzato per la vibrazione del calcestruzzo in fase di getto, mediante immersione diretta degli aghi vibranti. Prima di ogni utilizzazione occorre spurgare la canalizzazione d'immissione dell'aria e regolare la intensità di vibrazione.

Attività di lavoro in cui è utilizzata

- Vibrazione calcestruzzo

Rischi dell'attrezzatura

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione dell'attrezzatura.

RISCHIO		VALUTAZIONE		
Elettrocuzione		2- Poco Probabile	3- Grave	6 - Medio
Vibrazioni	Mano-Braccio	Rischio Basso		Bassa

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza
- L'attrezzatura di lavoro deve essere installata, disposta ed usata in maniera tale da ridurre i rischi per i loro utilizzatori e per le altre persone (punto 1.1 Allegato V D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura di lavoro verrà installata in modo da proteggere i lavoratori esposti contro i rischi di un contatto diretto o indiretto con la corrente elettrica (punto 6.1, Allegato VI D.Lgs. 81/08)
- L'attrezzatura dovrà portare l'indicazione della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso (Punto 9.4, Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Il vibratore sarà alimentato a 50V verso terra
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica del vibratore
- Posizionare il trasformatore del vibratore elettrico per calcestruzzo in un luogo asciutto
- Verificare l'integrità e la protezione dei cavi di alimentazione e della spina del vibratore elettrico per calcestruzzo

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici

10 VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti chimici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

AGENTE CHIMICO: Acidi grassi in nafta

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Disarmo strutture in c.a.

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Inalazione gas e vapori	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

AGENTE CHIMICO: Additivo per malte

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Platea di Fondazione

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2-Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Mascherina con carboni attivi

AGENTE CHIMICO: Cemento o malta cementizia

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera
- Platea di fondazione

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2- Probabile	2- Modesto	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Occhiali due oculari
-

AGENTE CHIMICO: Fumi di saldatura

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Carpenteria metallica

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2-Poco Probabile	2- Modesto	4 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei proc
- L'operatore deve comunque far sempre uso di maschera e indumenti protettivi (Dpi)
- Deve essere evitato, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi d'olio; nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale del tipo per vapori tossici e nocivi
- Nelle operazioni di saldatura, specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate

D.P.I da utilizzare

- Maschera con graduazione doppia o variabile

AGENTE CHIMICO: Polveri inerti

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Posa canalizzazioni aria
- Posa collegamenti idraulici
- Trasporto a rifiuto

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2- Probabile	1- Lieve	3 – Basso

Misure di prevenzione e protezione

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

D.P.I da utilizzare

- Guanti per rischi meccanici
- Occhiali due oculari

AGENTE CHIMICO: Solventi

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Impianto elettrico

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2- Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Fiamme ed esplosioni	2- Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

AGENTE CHIMICO: Vernici

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Impianto elettrico
- Carpenteria metallica

Rischi

La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2- Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio
Fiamme ed esplosioni	2- Poco Probabile	3- Grave	6 – Medio

Misure di prevenzione e protezione

- In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

11 VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti chimici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

AGENTE BIOLOGICO: Clostridium tetani

Attività di lavoro in cui è utilizzato

- Rinterri
- Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici

Rischi

Gruppo di rischio 2 (moderato rischio individuale, basso rischio collettivo)

12 CRONOPROGRAMMA

Si allega al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento il cronoprogramma (Elaborato R.19) delle lavorazioni studiato al fine di limitare al minimo le interferenze tra lavorazioni.

LEGENDA	DURATA LAVOR	570 gg
---------	--------------	--------

LEGENDA

■ Livellatori
■ Livellatori corzisti

Nei tempi considerati si è tenuto conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole ai sensi dell'art.40 comma 3 del DPR 201/2010

13 PRESCRIZIONI OPERATIVE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

13.1 Coordinamento per le lavorazioni fra squadre e/o ditte diverse

Tutte le opere esecutive che si svolgono nei cantieri di costruzione devono essere fra loro coordinate affinché non sussistano pericolose interferenze. Le eventuali interferenze sono opportunamente risolte e disciplinate mediante opportune modalità operative e misure di protezione.

Per ridurre i rischi dovuti all'interferenza tra le lavorazioni, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività ed impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale. Pertanto le seguenti linee guida di coordinamento sono una essenziale integrazione al piano di sicurezza e riguardano aspetti importanti del processo produttivo. Dovranno altresì essere integrate ed approfondite nei verbali di coordinamento e nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere conseguentemente un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alle varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Al fine del controllo delle attività di cantiere l'impresa appaltatrice dovrà trasmettere settimanalmente al CSE il modulo predisposto di cui al paragrafo successivo (SCHEDE DI PROGRAMMAZIONE E CONTROLLO AVANZAMENTO LAVORI) riportante le lavorazioni svolte nella settimana trascorsa e quelle da svolgere nella settimana successiva (indicando i dati individuati dal modulo suddetto).

E' bene prevedere delle misure di coordinamento, con l'indicazione delle misure preventive e protettive e l'utilizzo di eventuali dispositivi di protezione individuale al fine di eliminare, o comunque ridurre al minimo, i rischi dovuti all'interferenza tra le diverse lavorazioni interferenti.

Dall'analisi del cronoprogramma allegato si evidenzia l'assenza di interferenze tra le lavorazioni previste. Durante le operazioni di posa in opera, la movimentazione dei carichi sarà opportunamente segnalata con adeguata cartellonistica di cantiere e i lavoratori saranno dotati di idonei D.P.I., al fine di limitare rischi per l'impresa esecutrice, lavoratori dello stesso depuratore e l'Ambiente.

13.1.1 Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze tra Impresa esecutrice e squadra di gestione dell'impianto

Prima di individuare le Misure di coordinamento è bene notare che durante le lavorazioni su un comparto dell'impianto, tale comparto verrà bypassato in modo da poter effettuare le lavorazioni necessarie.

Ciò mostra come la compresenza delle due maestranze sullo stesso comparto dell'impianto è poco probabile.

Più probabile è invece la presenza di maestranze che intervengono su un comparto vicino a quello interessato dalle lavorazioni (ad esempio la rimozione del materiale grigliato durante le fasi di installazione della griglia fine o di realizzazione del dissabbiatore e classificatore delle sabbie).

I rischi trasmissibili da attività interferenti sono:

- investimento da veicoli operanti nell'area di cantiere;
- urti e collisioni con macchine operatrici;
- polvere;
- rumore.

Prima dell'inizio delle lavorazioni, la squadra esecutrice dovrà predisporre e consegnare al CSE la "Programmazione e turni di lavoro". In tale programmazione dovrà essere indicato l'orario di lavoro giornaliero (turni di lavoro) stabilito per lo svolgimento delle attività nel cantiere.

La medesima programmazione dovrà essere redatta dal preposto alla sicurezza o dal RSPP dell'impresa che gestisce l'impianto e consegnata al CSE.

Sarà cura del CSE coordinare le varie fasi lavorative in modo da ridurre al minimo le interferenze traslando temporalmente (ove possibile) le attività lavorative.

Per le attività che non potranno essere traslate temporalmente bisognerà:

1. informare e formare entrambe le squadre interferenti dei rischi e delle relative Misure di prevenzione e DPI adottate in funzione dei lavori;
2. predisporre apposite barriere e delimitazioni per realizzare un accesso dedicato alle maestranze con percorso pedonale e/o carrabile protetto dalle interferenze con i mezzi dell'impresa esecutrice;
3. sospendere temporaneamente le attività di demolizione;
4. utilizzare un moviere per le manovre dei mezzi durante le fasi interferenti;
5. dotare le squadre dei DPI necessari a ridurre i rischi ove i DPC fossero inattuabili;
6. in caso di variazione di lavorazioni, della squadra, dei mezzi utilizzati o dei tempi previsti che

possano variare i rischi della lavorazione in essere, dovrà essere data tempestiva comunicazione sia al CSE che al preposto della squadra interferente.

13.1.2 Prescrizioni minime di coordinamento per la risoluzione delle interferenze tra lavorazioni

Nel corso della realizzazione dell'opera saranno presenti più imprese e/o lavoratori autonomi simultaneamente. In tal caso o nel caso in cui la cronologia operativa preveda una sequenzialità nelle presenze dei diversi soggetti occorre che le imprese esecutrici e/o i lavoratori autonomi rispettino le seguenti prescrizioni di coordinamento.

Di seguito si riportano le prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame facendo particolare attenzione alle interferenze la cui gestione richiede Misure di coordinamento particolari

SEMPRE E PER TUTTI:

- Le imprese e/o i lavoratori autonomi devono rendere edotti gli altri soggetti, partecipanti alla realizzazione dell'opera, in merito ai fattori di rischio propri della loro attività, alle Misure di prevenzione messe in pratica, ai dispositivi di protezione collettiva ed individuale utilizzati ed alle procedure di emergenza da porre in essere relativamente ad eventi il cui accadimento possa provocare danni alle persone;
- Nella esecuzione degli scavi è necessario seguire tutte le indicazioni fornite dal committente circa la presenza di: condutture di diversi fluidi e gas, impianti generici, nonché della presenza di linee elettriche.
- Nel caso in cui debbano essere eseguite delle prove e/o collaudi di vari genere all'interno del cantiere, il responsabile dell'impresa titolare dell'intervento notificherà, con congruo anticipo, alle altre imprese e/o ai lavoratori autonomi presenti informazioni circa il tipo di operazione da compiere, sui rischi connessi, sui dispositivi di protezione da utilizzare sulle eventuali procedure di sicurezza da adottare compreso l'eventuale allontanamento da parte degli addetti. Tutte le informazioni di cui sopra devono essere redatte in forma scritta dal responsabile dell'impresa ed in doppia copia una delle quali verrà restituita dopo essere stata firmata per accettazione e presa visione.
- Ove necessario l'impresa deve sospendere temporaneamente i lavori per ragioni di sicurezza nel caso in cui non vi sia un completo approvvigionamento di materiali, mezzi ed attrezzature necessari per l'allestimento delle opere provvisorie e l'attuazione delle Misure di sicurezza in

genere e di questo deve darne informazione scritta alle altre imprese e/o lavoratori autonomi.

- Le imprese e/o i lavoratori autonomi che intendono eseguire delle modificazioni relativamente ad apprestamenti di sicurezza o ad opere provvisori, di comune uso con altre imprese devono darne preventiva informazione al CSE il quale dopo aver riunito tutti gli altri responsabili li informa sulle modifiche proposte e dopo aver ricevuto unanime consenso scritto da tutti concede l'autorizzazione al richiedente la modifica.
- Qualora un'impresa debba eseguire lavori in una area delimitata che comportino la produzione di fumi e/o polveri, o comunque si preveda l'utilizzo di prodotti nocivi, deve darne notizia al CSE che provvederà a coordinare gli eventi.
- Un aspetto da tenere sotto controllo è quello relativo all'impianto elettrico la cui messa in tensione deve essere comunicata, in qualunque circostanza a tutte le imprese e/o lavoratori autonomi presenti nella realizzazione dell'opera al fine di evitare che necessità di tipo diverso possano produrre danni da folgorazioni.
- E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti;
- Essendo prevedibile un importante passaggio e stazionamento di vari mezzi nel cantiere l'impresa appaltatrice dovrà individuare la viabilità per accedere ed uscire dai cantieri e stabilire le aree di fermata per i vari mezzi degli operatori; tali Misure dovranno essere concordate anche con il CSE e riportate nel piano operativo;
- Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine *dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso)* che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi;
- Tutte le operazioni di trasporto, movimentazione e imbracatura dei vari componenti necessitano di un coordinamento, da parte del direttore dei lavori, quando vengano eseguite

in spazi ristretti o sia presente una scarsa visibilità; inoltre quando si presenta la contemporaneità nel lavoro di uomini e mezzi di movimentazione, in spazi delimitati, occorre nominare il "Direttore a Terra" cui affidare il compito di dirigere le funzioni, le fasi, i tempi e le modalità di intervento dei soggetti implicati; tale figura deve essere in possesso adeguati indumenti che siano in grado di farlo riconoscere facilmente dai vari soggetti.

- Occorre realizzare delle procedure scritte per l'utilizzo coordinato di mezzi meccanici e movimentatori in contemporanea alla presenza di lavoratori o in aree delimitate. Inoltre occorre realizzare idonee indicazioni circa la disposizione e alloggiamento delle macchine e degli attrezzi onde evitare il reciproco intralcio durante le fasi di lavoro o transito degli addetti.
- Quando debbano essere eseguite manovre di retromarcia con mezzi pesanti e necessario l'ausilio di una persona a terra che fornisca le indicazioni necessaria per la sicurezza di persone e strutture.
- Per le alimentazioni elettriche del personale estraneo agli elettricisti, si dovrà attendere l'ok da parte dell'impresa elettrica che dovrà altresì segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere;
- Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferri, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc., gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella);
- Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, gru', argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate;
- In alcune lavorazioni sarà inevitabile la copresenza di operatori di imprese diverse che opereranno; in tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, scanalatura, lavori sopra

poni) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri (in particolare elmetto e scarpe (praticamente sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose quali la scanalatura), occhiali e maschere appositi (in occasioni di operazioni di saldatura);

- Le operazioni di getto del calcestruzzo vanno delineate in anticipo onde permettere il coordinamento da parte del responsabile, con particolare attenzione all'utilizzo delle pompe di gettata;
- Durante le armature ed i getti vi saranno inevitabilmente carpentieri, ferraioi e addetti al trasporto di conglomerati; tali lavoratori non potranno lavorare disgiunti per cui dovranno coordinarsi (secondo le indicazioni che dovrà riportare il piano operativo) prestando particolare attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche;
- L'impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in un locale (ufficio del direttore tecnico del cantiere), una bacheca con un registro ove, ogni mattina ciascuna squadra e/o lavoratore autonomo, scrivono le lavorazioni che eseguiranno ed i siti di intervento e sottoscrivono per presa visione quelle degli altri;
- Tutte le operazioni che prevedono l'utilizzo della fiamma libera, le operazioni di saldatura e le lavorazioni a caldo in genere devono essere preventivamente esaminati dal CSE onde verificarne la compatibilità con l'area circostante ed autorizzati in forma scritta prima della loro esecuzioni.
- Tutte le operazioni che comportano una emissione sonora superiore ai 90 dB deve essere preventivamente ufficializzata dalla ditta che la realizza al fine di porre in essere Misure atte al confinamento dell'area ed al contenimento del rumore, ed in modo che gli addetti operanti nelle immediate vicinanze possano utilizzare idonei dispositivi di protezione auricolare.
- Nel caso in cui lavoratori dipendenti da una determinata ditta utilizzino presidi di sicurezza e/o di pronto soccorso devono darne immediata comunicazione scritta al responsabile del cantiere, il quale provvederà a ripristinare le condizioni iniziali onde evitare che l'eventuale carenza possa cogliere di sorpresa altri addetti che avessero necessità di utilizzare i medesimi presidi.
- Un altro elemento che consente di ridurre i rischi in caso di presenza contemporanea di più

soggetti, partecipanti alla realizzazione dell'opera, e l'apposizione della segnaletica di sicurezza, il cui scopo è quello di attirare il modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti o situazioni che possono provocare determinati pericoli. La segnaletica non sostituisce in alcun caso le necessarie Misure di protezione e deve essere impiegata esclusivamente per quelle indicazioni che hanno rapporto con la sicurezza. Pertanto le imprese operanti all'interno del cantiere devono apporre idonea segnaletica ove sono presenti situazioni di rischio quali ad esempio:

1. divieto di accesso
2. presenza di mezzi in movimento
3. pericoli di caduta
4. carichi sospesi
5. ecc.

FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

La formazione dei lavoratori (secondo l'Accordo tra il Ministero del lavoro e delle politiche sociali, il Ministero della salute, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano del 21 dicembre 2011 per la formazione dei lavoratori ai sensi dell'articolo 37, comma 2 del D.Lgs. 81/08), così come le visite mediche che ne certifichino l'idoneità fisica allo svolgimento delle mansioni assegnate, dovrà essere riscontrabile dai "logbook" in sito dei lavoratori. Il CSE ne prenderà visione contestualmente con l'ingresso in sito.

Il primo giorno di cantiere i lavoratori faranno una sessione di informazione sui rischi specifici di cantiere dando tempestivo riscontro al CSE.

ALLESTIMENTO DELLE RECINZIONI E DELLE DELIMITAZIONI

Durante l'allestimento delle recinzioni e delimitazioni dei cantieri si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

INSTALLAZIONE DEI BARACCAMENTI E DELLE MACCHINE

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una qualsiasi struttura importante (centrale di betonaggio, ecc.), la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti (prima i baraccamenti e le macchine e poi si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti ai lavori di montaggio della centrale di betonaggio o altra struttura).

PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE

Essendo necessario, per predisporre le vie di circolazione degli uomini e dei mezzi, usare ruspe, pale meccaniche e altri mezzi simili, la zona di intervento deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

SBANCAMENTO GENERALE

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

SCAVI MANUALI

Nelle zone ove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi.

ARMATURE E GETTI

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni verticali e/o orizzontali, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

Inoltre, per i getti orizzontali, sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività.

RINTERRI

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

MONTAGGIO DEI PONTEGGI

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.

CHIUSURE PERIMETRALI

Durante i lavori d'elevazione delle chiusure perimetrali non devono contemporaneamente essere effettuati lavori alla loro base.

SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

SMONTAGGIO DELLA GRU E DELLE ALTRE MACCHINE

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio della gru e delle altre macchine deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

13.1.3 Responsabilità

Sarà a carico dell'impresa appaltatrice l'applicazione delle Misure e degli apprestamenti di sicurezza derivanti da quanto sopra esposto e da quanto riportato nelle schede delle attrezzature/sostanze/attività relative alle lavorazioni così come pure di ogni applicazione della legislazione e normativa vigente in materia di sicurezza;

Sarà a carico del CSE il controllo che siano attivate correttamente le procedure di coordinamento sopra indicate delle quali dovrà altresì essere soggetto propositivo in modo da colmare le eventuali mancanze del presente piano e/o da integrarlo con le varianti necessarie. non sarà a carico del CSE il controllo di quanto riportato nelle schede delle attrezzature/sostanze/attività relative alle lavorazioni così come pure di ogni applicazione della legislazione e normativa vigente in materia di sicurezza, tuttavia, qualora ravvisasse palesi inosservanze ai dettati di legge dovrà o proporre la sospensione al committente o sospendere le lavorazioni stesse;

13.2 Interferenze tra lavorazioni

Le interferenze “Verticali” dovranno essere evitate in ogni caso traslando temporalmente, ove possibile, le lavorazioni interferenti.

In caso di impossibilità di traslare temporalmente le lavorazioni, le criticità dovranno essere risolte mediante la scelta di **piattaforme da lavoro aeree** che dovranno essere utilizzate per eliminare il rischio di caduta dall'alto e dove non possibile, sempre per il rischio di caduta dall'alto durante le attività, si dovranno privilegiare l'adozione di sistemi di protezione collettiva, ponteggi, tipo ceste su autocarro, linee vita e piattaforme sviluppabili: **si vieta l'utilizzo di scale**.

Data la fase di progettazione, nel caso specifico, al momento della redazione del presente documento non è ipotizzabile prevedere interferenze tra lavorazioni: qualora dovessero manifestarsi durante l'esecuzione dell'opera si provvederà ad eliminarle/ridurle mediante:

- **Prescrizioni operative:** si cercherà di fare lavorare imprese diverse in tempi diversi e/o comunque in zone diverse anche della stessa copertura.
- **Misure preventive e protettive e DPI:** nel caso in cui il rischio da eliminare sia la caduta dall'alto, dovrà essere allestito un ponteggio o dovranno essere utilizzate ceste e piattaforme.
- **Dettagli richiesti da inserire nel POS:** l'impresa che eseguirà (all'occorrenza) il montaggio del ponteggio pure andando a dettagliare marca e modello nel PIMUS dovrà indicare le modalità operative per allestire il ponteggio in sicurezza e se in funzione della tipologia di ponteggio è necessario l'utilizzo di imbracature e DPI di IIIa cat. allegare documentazione attestante l'avvenuta formazione ed addestramento della persone incaricate a svolgere tale lavorazione.

Per la risoluzione delle interferenze e per l'eliminazione/riduzione dei rischi dovranno essere privilegiata, laddove vi è l'impossibilità di rimuovere il rischio stesso, l'adozione di dispositivi di protezione collettiva e, in secondo luogo, di dispositivi di protezione individuale per attenuare l'eventuale danno. L'impresa esecutrice dovrà, prima dell'inizio delle lavorazioni, predisporre una propria organizzazione delle lavorazioni, da concordare con il CSE, al fine di minimizzare le interferenze spostando le varie lavorazioni in zone distinte e/o creando separazioni fisiche tra le diverse aree di lavoro.

Per tutte le interferenze tra le lavorazioni di sotto riportate la circolazione all'interno del cantiere (ingresso /uscita) dovrà essere concordata, prima dell'inizio delle lavorazioni, tra i preposti delle imprese ed il CSE.

Data la particolarità del cantiere, laddove non si potranno fisicamente scindere i percorsi dei mezzi,

la movimentazione dei mezzi dovrà avvenire con supervisione di un addetto/moviere.

Prescrizioni di coordinamento:

Si riportano le prescrizioni operative da attuare in riferimento a:

Scavi di sbancamento

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra; tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

Rinterri e movimento terra

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di rinterro e di costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone.

In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei rinterri.

Il personale estraneo alla movimentazione terra dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento e/o caduta dentro gli scavi

Propagazione di polveri

La propagazione delle polveri provenienti da attività di demolizione o di scavo dovrà essere attenuata mediante bagnatura dei cumuli o confinamento delle stesse utilizzando pannelli modulari ciechi per la realizzazione delle recinzioni.

Movimentazione di materiali con l'uso di autogrù

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogrù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

Resta sempre valido che, laddove non sarà possibile distinguere fisicamente le diverse lavorazioni:

- durante le lavorazioni siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse;
- ciascuno lavoratore dovrà adottare le stesse Misure di prevenzione e DPI degli altri.

14 MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Gli **apprestamenti** (così come indicati nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) e identificabili nei: trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle e recinzioni di cantiere verranno realizzate e manutentate dall'impresa esecutrice affidataria con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Le **attrezzature** (così come, anch'esse, indicate nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) e, più precisamente quelle riferite: betoniere, autogrù, macchine movimento terra, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche verranno fornite in opera funzionanti dall'impresa affidataria e, da questa, manutentate con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Le **infrastrutture** (così come indicate nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) identificabili: nella viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere verranno realizzate dall'impresa affidataria e, da questa, manutentate con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE (POS solo per le imprese esecutrici)

Per quanto riguardano i **mezzi e servizi di protezione collettiva** (così come indicati nell'allegato XV. 1 del D. Lgs. 81/2008) identificabili: nella segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti saranno forniti e manutentati dall'impresa esecutrice affidataria con la possibilità di utilizzo anche da parte delle altre imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti in cantiere con le modalità e prescrizioni espresse nelle riunioni di coordinamento, in sede di realizzazione dell'opera, da riportare nei rispettivi POS soggetti a validazione del CSE

Nessun'altra impresa esecutrice o lavoratore autonomo, saranno autorizzati ad effettuare sostituzioni, aggiunte o modificarne la posizione in cantiere.

Nessuno potrà utilizzare estintori o mezzi antincendio se non per gravi motivi oggettivamente contingenti. In questi casi gli addetti saranno coloro che hanno ricevuto una preventiva, specifica e dimostrabile formazione attraverso specifici corsi legalmente riconosciuti

15 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento si effettueranno ogni volta che il CSE lo riterrà opportuno oltre che su richiesta delle imprese e generalmente secondo il seguente programma inoltre, moduli successivi dovranno essere prodotti rispettivamente: ogni venerdì quello della programmazione settimanale ed inviato al CSE; ogni volta che entra una nuova impresa esecutrice / lavoratore autonomo in cantiere quello relativo all'informazione - formazione dei subaffidatari e lasciato a disposizione del CSE. Il CSE avrà il compito di verificare che i suddetti moduli di registrazione siano presenti.

15.1 Procedure gestionali e documenti di supporto

Il sistema gestionale su base documentale, definito per le applicazioni tecniche dei compiti in capo ai vari soggetti con lo scopo di omogeneizzare i documenti e nello stesso tempo avere riscontro delle attività, prevede:

- Programma riunioni di coordinamento
- Scheda programmazione settimanale dei lavori;
- Affidamento e gestione macchine ed attrezzature
- Gestione Subappaltatori / Subaffidatari
- Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08

Di seguito, per ciascuno degli elaborati troviamo le relative indicazioni di compilazione e funzionamento.

15.1.1 Programma riunioni di coordinamento

L'osservanza a quanto previsto nel titolo, avverrà (attraverso periodiche riunioni di coordinamento durante l'esecuzione dell'opera) nel modo sotto indicato.

Prima di iniziare i lavori, verrà effettuata una **prima riunione di coordinamento** con il Committente o il Responsabile dei Lavori (RL), il Direttore dei Lavori (DL), il Datore di Lavoro (DdL) dell'Impresa affidataria e quello delle eventuali altre imprese e/o lavoratori autonomi affidatari (contratti scorporati) con contratto d'appalto diretto con il Committente.

Potendo ricorrere al subappalto (se autorizzato), le imprese e/o i Lavoratori Autonomi affidatari, in riferimento alle decisioni emerse nella riunione, s'impegneranno a portarle a conoscenza e ad illustrarle ai propri dipendenti oltre che alle proprie sub-appaltatrici (siano esse imprese esecutrici che lavoratori autonomi al fine di consentire ai rispettivi Datori di Lavoro di effettuare la necessaria informazione e formazione nei confronti degli altrettanti propri dipendenti) i rischi individuati e le

conseguenti prescrizioni da adottare durante la realizzazione delle fasi di lavoro a loro assegnate (art. 97 comma 1 D. Lgs. 81/2008).

La stessa procedura verrà attuata per ogni riunione di coordinamento successiva.

Ogni impresa o lavoratore autonomo affidatari faranno pervenire al Coordinatore per l'Esecuzione il verbale della riunione di coordinamento sottoscritto da tutti i "sub" quale dimostrazione della corretta informazione sui suoi contenuti.

Periodicamente, a discrezione del CSE in funzione delle esigenze di lavoro, le riunioni di coordinamento verranno ripetute con gli stessi criteri e procedure sopradescritti.

Tutti i verbali delle riunioni di coordinamento verranno considerati integrativi al presente PSC e costituiranno variante allo stesso e ai POS delle imprese interessate oltre che assolvimento a quanto prescritto dall'art. 92 comma 1 lett. c).

Questi verbali, allegati al PSC, costituiranno esonero della nuova e totale ristampa del documento aggiornato.

Sarà compito del CSE convocare le riunioni di coordinamento tramite semplice lettera, fax, e-mail, comunicazione verbale o telefonica.

A maggior chiarimento, sin da ora sono, comunque, individuate (di massima) le seguenti riunioni:

Prima Riunione preliminare di Coordinamento:

La prima riunione di coordinamento avrà carattere d'inquadramento ed illustrazione del Piano (soprattutto per quanto riguarda la prima parte del cronoprogramma) oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

Riunioni di Coordinamento successive o straordinarie:

Spetterà al CSE indire periodicamente e, comunque, al verificarsi di situazioni lavorative non previsto o di varianti dell'opera oppure di variazioni del cronoprogramma... alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella Prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura. L'argomento o gli argomenti in discussione dipenderanno dal motivo della riunione. Anche di questa, verrà stilato apposito verbale.

Riunione di Coordinamento "Nuove Imprese"

Alla designazione di nuove imprese o di lavoratori autonomi da parte della Committenza, il CSE indurrà prima dell'inizio dei lavori di ogni singola impresa o di ogni lavoratore autonomo, una specifica riunione di coordinamento, alla presenza degli stessi Soggetti specificati nella prima Riunione Preliminare di Coordinamento e convocati con la stessa procedura. Anche in questo caso

gli argomenti risulteranno i punti principali del PSC e del POS relativi alle lavorazioni affidate a queste imprese e/o lavoratori autonomi e, come le precedenti, anche di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

15.1.2 Schede di programmazione e controllo avanzamento lavori

Alla fine della definizione in progress del coordinamento con altre eventuali ditte/lavoratori autonomi presenti, con il seguente modulo viene e sarà evidenziata la presenza delle maestranze per nostro conto in cantiere di settimana in settimana ditte ed archiviazione

COD. IMP		LUN	MAR	MER	GIO	VEN	SAB
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						
	Lavorazione Zona						

Data

Firma DTC

..... / /

15.1.3 Informazione - formazione subaffidatari

Tali schede dovranno essere compilate ogni qualvolta interviene in cantiere un subaffidatario (sia esso nolo a caldo, fornitore o subappalto) ed inviate dal DTC via fax al CSE.

SPETT.LE

.....

Alla c.a.:(committente)

E p.c.:(Coord. in Esec.)

Oggetto: lavori di

.....

Il sottoscritto, in qualità di Datore di
Lavoro della ditta

D I C H I A R A

con la presente di aver ottemperato a quanto di seguito specificato prima di autorizzare le ditte subappaltatrici e/o i lavoratori autonomi a lavorazioni specifiche all'interno del cantiere di cui all'oggetto:

1. di aver verificato l'idoneità tecnico professionale delle ditte o dei lavoratori autonomi;
2. di aver fornito ai soggetti incaricati dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti in cantiere e sulle Misure di prevenzione da attuare in caso di emergenza;
3. di aver visionato la valutazione dei rischi delle ditte e/o dei lavoratori autonomi e di aver verificato la compatibilità ed il coordinamento con le lavorazioni delle altre imprese ed i miei sottoposti;
4. di aver messo a disposizione il POS ed il PSC

Le ditte ed i lavoratori autonomi prendono atto delle specifiche di cui sopra controfirmando il presente documento.

....., lì / /

Ragione Sociale	Sig.	Timbro e Firma
Ditta Appaltatrice
Ditta/Lavoratore autonomo

15.1.4 Oggetto: Assolvimento obblighi relativi art. 97 D.Lgs 81/08

Il sottoscritto _____ in qualità di **Datore di Lavoro** della ditta _____ nomina il sig. _____ quale soggetto incaricato di assolvere agli obblighi previsti all'art. 97 comma 3 ter del D.Lgs 81/08 e che lo stesso risulta in possesso di adeguata formazione per svolgere il compito attribuito.

Luogo e data

Firma Datore di Lavoro

15.1.5 Affidamento e gestione macchine ed attrezzature

Con la presente siamo a consegnare all'impresa _____ le
seguenti macchine e attrezzature:

All'atto della consegna il sig. _____ in qualità di responsabile delle
attività di cantiere della ditta sopra indicata

dichiara di:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le Misure di prevenzione ed i DPI da utilizzare;

si impegna a:

1. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
2. informare i propri operatori sui rischi e le Misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
3. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna.

Data

Letto e sottoscritto

16 PROCEDURE DI EMERGENZA

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione. Le persone nominate dovranno essere indicate nel POS delle imprese esecutrici. In cantiere dovrà essere esposta una tabella ben visibile che, in funzione della tipologia di emergenza, riporti almeno i seguenti numeri telefonici:

NUMERI UTILI

EMERGENZA	CHI CHIAMARE	N.ro TELEFONICO
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Emergenza sanitaria	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
Forze dell'ordine	Polizia di stato	113
Emergenza sanitaria	Guardia Medica Sede di Squinzano	0832 784843

CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.

Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.

Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.

Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

In caso d'infortunio o malore

Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.

Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.

Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi

REGOLE COMPORTAMENTALI

Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.

Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.

Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).

Incoraggiare e rassicurare l'infortunato.

Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.

Assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi esterni sia libero da ostacoli


17 SEGNALETICA DI CANTIERE



I lavoratori e gli eventuali visitatori del cantiere dovranno essere informati dei rischi residui presenti in cantiere anche attraverso la segnaletica di sicurezza, che deve essere conforme ai requisiti del D. Lgs. 81/2008.

E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.


A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere, da parte dell'impresa appaltatrice che dovrà altresì riportare nel POS una tavola grafica esplicativa, almeno dei seguenti cartelli:




SEGNALI DI DIVIETO

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>VIETATO SOLLEVARE E/O TRASPORTARE PERSONE</p>	<p>VIETATO TRASPORTARE E/O SOLLEVARE PERSONE</p>	<p>All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Sulle macchine operatrici.</p>
 <p>ACQUA NON POTABILE</p>	<p>ACQUA NON POTABILE</p>	<p>Ovunque esistano prese d'acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari.</p>
 <p>VIETATO L'ACCESSO ai non addetti ai lavori</p>	<p>DIVIETO DI ACCESSO</p>	<p>All'ingresso del cantiere in prossimità di tutti i luoghi di accesso. Nei depositi e nelle aree in cui l'accesso sia permesso solo a personale autorizzato. Il segnale va accompagnato dalla relativa scritta.</p>

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>VIETATO L'ACCESSO AI PEDONI</p>	VIETATO L'ACCESSO	In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi. Il cartello è normalmente accompagnato dall'indicazione della natura del pericolo.
 <p>NON RIMUOVERE I DISPOSITIVI E LE PROTEZIONI DI SICUREZZA</p>	VIETATO RIMUOVERE LE PROTEZIONI ED I DISPOSITIVI DI SICUREZZA	Sulle macchine
 <p>VIETATO PASSARE E SOSTARE nel raggio di azione dell'escavatore</p>	VIETATO PASSARE E SOSTARE NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE	Sulle macchine per movimento terra; In prossimità della zona ove sono in corso lavori di scavo e/o movimenti terra con mezzi meccanici.



SEGNALI DI PERICOLO

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>SCAVI PERICOLOSO AVVICINARSI</p>	PERICOLO DI CADUTA IN APERTURA DEL SUOLO	Per segnalare le aperture esistenti nel sottosuolo o pavimenti dei luoghi di lavoro o di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, siano momentaneamente sprovviste di coperture o parapetti normali.



Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	PERICOLO GENERICO	Per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
	CARRELLI MOVIMENTAZIONE	DI Nelle aree soggette al transito ed alla manovra dei carrelli elevatori. Il personale che li utilizza deve perciò essere al corrente della suddetta movimentazione e presti le dovute attenzioni.
	DISPERSORE DI TERRA	In corrispondenza di ciascun dispersore dell'impianto di terra

SEGNALI DI OBBLIGO

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
 <p>È OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE</p>	PROTEZIONE DEL CAPO	Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiale dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
 <p>E' OBBLIGATORIO PROTEGGERE L'UDITO</p>	PROTEZIONE DELL'UDITO	Negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno all'udito.
 <p>È OBBLIGATORIO PROTEGGERSI GLI OCCHI</p>	PROTEZIONE DEGLI OCCHI	Nei pressi dei luoghi in cui si effettuano operazioni di saldatura.
 <p>CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE</p>	PROTEZIONE DEI PIEDI	Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.). Nei pressi dei luoghi di saldatura
 <p>È OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI</p>	PROTEZIONE DELLE MANI	Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine dove esiste il pericolo di lesione delle mani. Nei pressi dei luoghi di saldatura

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	USARE LE PROTEZIONI	Nei pressi delle varie macchine fisse con protezioni installate
	VEICOLI A PASSO D'UOMO	All'ingresso del cantiere in posizione ben visibile ai conducenti dei mezzi di trasporto.

SEGNALI DI SALVATAGGIO

Tipologia Cartello	Informazione trasmessa	Collocazione in cantiere
	PRONTO SOCCORSO	Nei reparti o locali dove sono installati gli armadietti contenenti il materiale di primo soccorso
	ACQUA POTABILE	In corrispondenza dei rubinetti dai quali sgorga acqua potabile

Ai segnali di sicurezza installati si aggiungano i segnali gestuali che ogni lavoratore dovrà conoscere prima dell'ingresso in cantiere

Segnali gestuali








Immagine	Comando	Verbale	Gestuale
	Attenzione inizio operazioni	VIA	Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti
	Alt interruzione fine del movimento	ALT	Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti
	Fine delle operazioni	FERMA	Le due mani sono giunte all'altezza del petto
	Sollevare	SOLLEVA	Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio
	Abbassare	ABBASSA	Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio
	Distanza verticale	MISURA DELLA DISTANZA	Le mani indicano la distanza.
	Avanzare	AVANTI	Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo

Immagine	Comando	Verbale	Gestuale
	Retrocedere	INDIETRO	Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo
	A destra	A DESTRA	Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione
	A sinistra	A SINISTRA	Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione
	Pericolo alto o arresto di emergenza	ATTENZIONE	Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti
	Movimento rapido	PRESTO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità
	Movimento lento	PIANO	I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente
	Distanza orizzontale	MISURA DELLA DISTANZA	Le mani indicano la distanza

18 STIMA COSTI

La stima dei Costi / Oneri come sotto riportata è stata eseguita in modo analitico mediante una computazione delle contromisure per la sicurezza necessarie all'applicazione di quanto previsto dal presente PSC in relazione ai rischi individuati e sulla scorta di quanto richiesto dal DPR 222/03 a tal proposito. l'importo risultante deve ritenersi non assoggettabile a contrattazione economica o ribassato nell'offerta dell'impresa appaltatrice ne' la stessa potrà richiederne aumenti per qualsivoglia motivazione o variante proposta dall'impresa stessa o anche richiesta dal CSE.

Qui si riportano i valori stimati degli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza:

Oneri della sicurezza

€ 580 183,97

Il D. Lgs 81/2008 al p.to 4.1.3 dell'allegato XV, ribadisce che : “La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e ammortamento.

Dall'esame della normativa vigente ed in relazione al p.to 4.1.1 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 l'elenco delle categorie relativo agli oneri della sicurezza si può sintetizzare come di seguito riportato:

- a) apprestamenti previsti nel PSC;
- b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature,

infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Occorrerà inoltre tenere conto delle opere di salvaguardia relative alle azioni da intraprendere per le opere di protezione e confinamento durante gli scavi, considerando i rischi connessi, il crollo e/o sprofondamento, le cadute nel vuoto, le interazioni tra le lavorazioni di diverse imprese che prevedono pertanto l'utilizzo di D.P.I. collettivi.

19 LAYOUT DI CANTIERE

Per quanto concerne l'organizzazione del cantiere, si faccia riferimento all'elaborato P.15 Planimetria di cantiere, per l'Impianto, e all'elaborato RF.P.6 Planimetria di cantiere-Recapito Finale, per l'area del recapito finale, di seguito allegate.

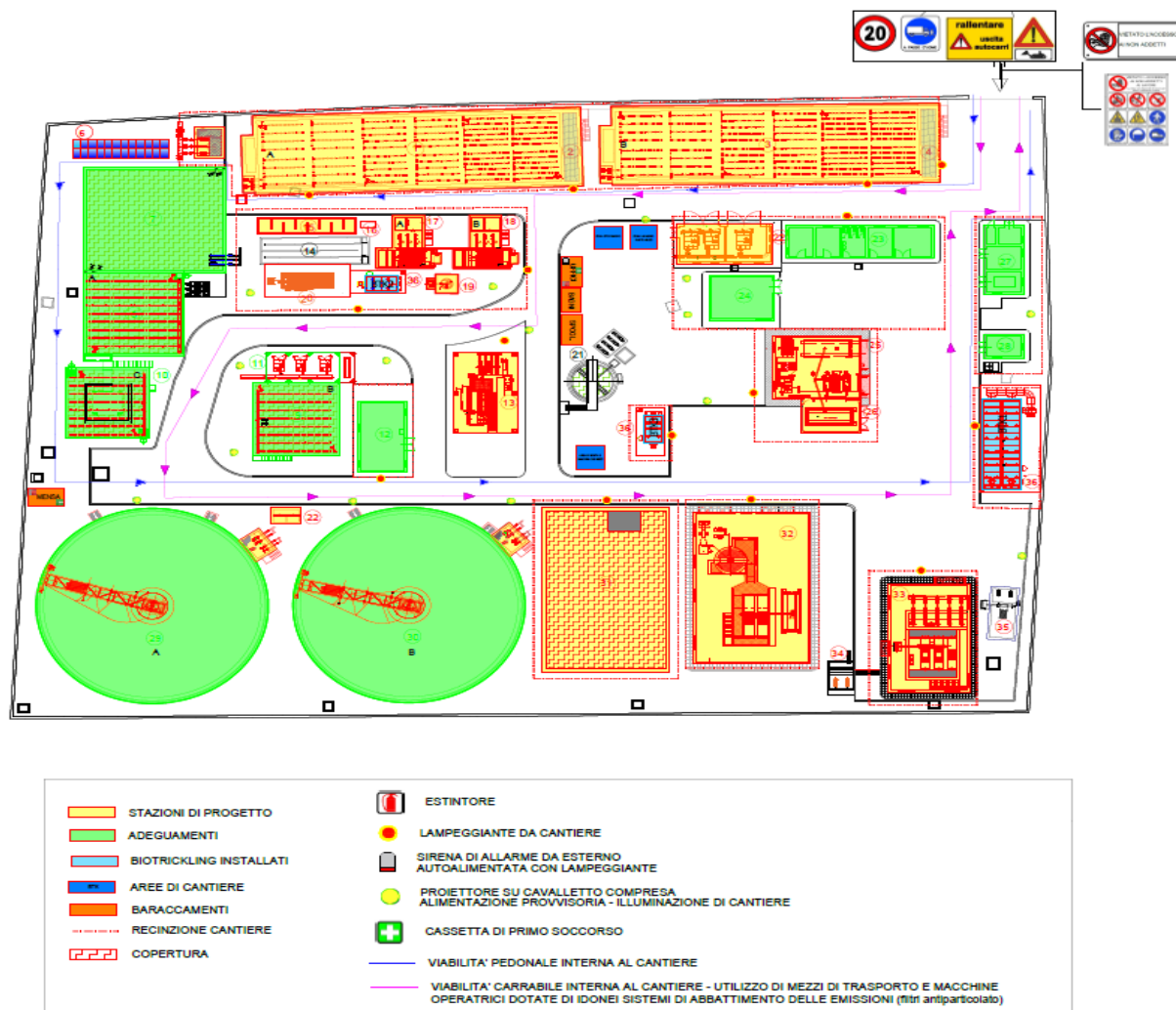


Figura 2. Planimetria di cantiere – Impianto depurativo

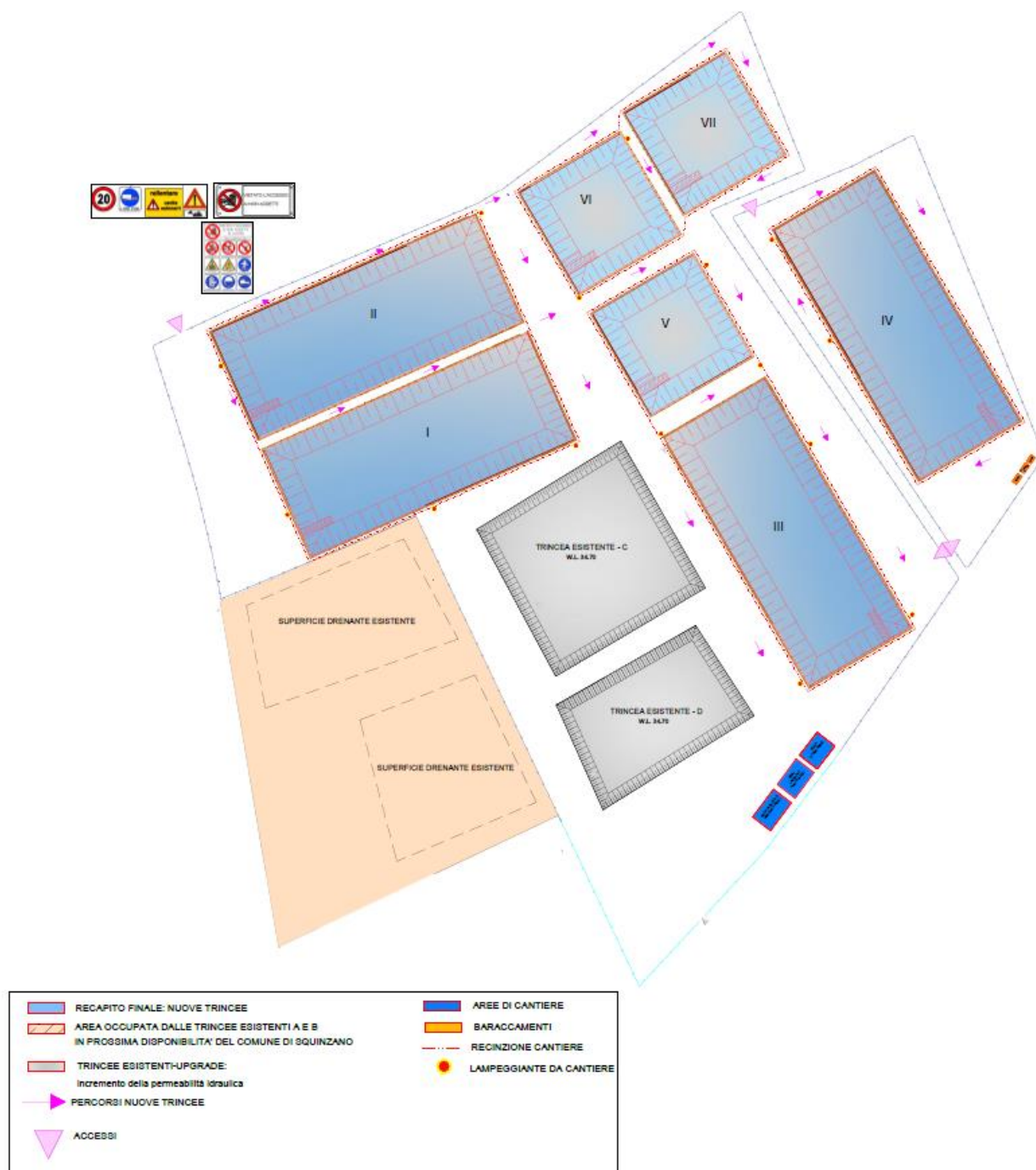


Figura 3. Planimetria di cantiere – Recapito Finale

20 DOCUMENTI DA PRODURRE/TENERE IN CANTIERE

Si riporta fedelmente quanto previsto all'allegato XVII del D.Lgs 81/08 con le modifiche apportate:

1. Le imprese affidatarie dovranno indicare al committente o al responsabile dei lavori almeno il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97.
2. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese, le imprese esecutrici nonché le imprese affidatarie, ove utilizzino anche proprio personale, macchine o attrezzature per l'esecuzione dell'opera appaltata, dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:
 - a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
 - b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del presente decreto legislativo c) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007. (Con il D.L. 98/2013
 - c) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del presente decreto legislativo
3. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:
 - a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
 - b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al presente decreto legislativo di macchine, attrezzature e opere provvisorie
 - c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
 - d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria, ove espressamente previsti dal presente decreto legislativo
 - e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007
4. In caso di sub-appalto il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica l'idoneità tecnico professionale dei sub appaltatori con gli stessi criteri di cui al precedente punto 1 e dei lavoratori autonomi con gli stessi criteri di cui al precedente punto 2.

21 ALLEGATI E DOCUMENTI

Allegato:	Copia della nomina del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione con diploma e curriculum.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia nomina del Medico Competente
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia documentazione relativa ai DPI utilizzati in cantiere
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Protocollo degli accertamenti sanitari preventivi e periodici previsti per legge, accertamenti integrativi e dello stato di copertura vaccinale.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Registro infortuni
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messo a disposizione (in copia) del Committente e del CSE
Allegato:	Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere
a cura di:	A cura dell'impresa esecutrice e a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia certificazione CE di macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della valutazione del rumore
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Piano operativo per la sicurezza.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Schede tossicologiche delle sostanze chimiche e delle materie prime adoperate in cantiere.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE
Allegato:	Modello di gestione ed affidamento delle attrezzature.
a cura di:	Da compilare a cura dell'impresa appaltatrice durante i lavori
Allegato:	Copia dell'attestato di partecipazione ai corsi di primo soccorso ed antincendio
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della documentazione relativa alla formazione o informazione dei subaffidamenti.
a cura di:	A cura dell'impresa appaltatrice e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia della documentazione relativa all'utilizzo promiscuo di macchine ed attrezzature.
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.
Allegato:	Copia DURC delle imprese
a cura di:	A cura di tutte le imprese e messa a disposizione del Committente e del CSE.

22 DATA - FIRME - TRASMISSIONE

Il presente PSC deve essere trasmesso rispettivamente in quest'ordine:

- dal CSP al committente / Responsabile dei Lavori
- dal committente / Responsabile dei Lavori alle imprese appaltatrici
- dalle imprese appaltatrici ai subaffidatari

Per ciascuna trasmissione / ricevimento dovranno essere riportate le date e le firme di seguito individuate:

per trasmissione al committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	CSP (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / /

per ricevuta dal CSP:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / /

per trasmissione alle imprese
appaltatrici:

DATA	COMMITTENTE / RL (NOME E COGNOME)	FIRMA
..... / /

per ricevuta dal committente /
Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / /

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / /

per trasmissione alle imprese esecutrici subaffidatarie:

DATA	IMPRESE APPALTATRICI (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / /

per ricevuta dal committente / Responsabile dei Lavori:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME LEGALE RAPPRESENTANTE)	TIMBRO E FIRMA
..... / /

per presa visione - condivisione PSC:

DATA	IMPRESE ESECUTRICI SUBAFFIDATARIE (RAGIONE SOCIALE E NOME E COGNOME RLS)	FIRMA
..... / /