



Tel. 0321/413111 – Fax. 0321/413196
Via Triggiani, 9 – 28100 NOVARA (NO)

REGIONE PIEMONTE

COMUNE DI VILLADOSSOLA

PROVINCIA DI NOVARA

***NUOVO SEDIMENTATORE PRESSO IL
DEPURATORE DI VILLADOSSOLA***

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
D. Lgs. n° 81 del 09 aprile 2008 art.100 all. XV

Arona, lì Aprile 2018

Il Coordinatore
Ing. Walter Ricca

ANAGRAFICA

La presente sezione del “Piano di sicurezza e di coordinamento” è predisposta per essere necessariamente completata ed aggiornata. In particolare l’individuazione delle imprese e lavoratori autonomi sarà aggiornata in base all’appalto, agli eventuali subappalti ed alle opere effettivamente affidate alle diverse imprese.

L’aggiornamento della sezione può essere eseguito dal Coordinatore per l’esecuzione dei lavori mediante ristampa completa del piano aggiornato, o anche, a discrezione del Coordinatore, mediante semplice ristampa di questa sezione aggiornata, da custodirsi in allegato al piano o comunque a disposizione dei soggetti legittimamente interessati.

Qualora i lavori siano affidati ad A.T.I. (associazione temporanea di imprese) o Consorzio, esclusivamente ai fini del presente Piano e della sua applicazione l’impresa mandataria o capogruppo viene assimilata all’Appaltatore, le imprese mandanti o consorziate ai Subappaltatori.

Nel presente piano “Appaltatore” ed “Affidatario” sono termini equivalenti ed individuano l’impresa affidataria di cui al T.U.S.L. (Testo unico sicurezza lavoro, D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81), art. 89, c. 1, lett. i) che con l’accettazione del Piano riceve in capo, in forma esclusiva, gli oneri di cui all’art. 97 del T.U.S.L.

Lavoro

CARATTERISTICHE GENERALI DELL’OPERA:

Natura dell’opera:	opera edile e idraulica
Oggetto:	<i>Lavori di costruzione del nuovo sedimentatore presso il depuratore di Villadossola</i>
Importo presunto dei Lavori:	€ 141.941,73
Oneri sicurezza:	€ 3.597,30 (vedi computo allegato)
Numero imprese in cantiere:	1-2 (previsto)
Numero uomini giorno:	450
Numero massimo lavoratori(presunto):	4-5
Data inizio lavori (presunta):	
Data fine lavori (presunta):	
Durata in giorni (presunta):	150 gg

UBICAZIONE DEL CANTIERE:

Indirizzo	Via Gorva
Città:	Villadossola (VB)

Committente

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: **Acqua Novara.Vco S.p.a.**
Indirizzo: **Via Triggiani n.9**
Città: **Novara**
Telefono: **0321/413111**
Fax:

nella Persona di:

Nome e Cognome: **Dott. Andrea Gallina**
Qualifica: **Amministratore delegato e legale rappresentante**
Indirizzo: **Via dei Cattaneo n.12**
Città: **Novara**
Telefono: **0321/413111**
Fax:
Indirizzo e-mail: **info@acquanovaravco.eu**

Responsabili

Progettista:

Nome e Cognome:	Ing. Walter Ricca
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via II Giugno n.39
Città:	Arona (NO)
CAP:	28041
Telefono:	0322/46590
Fax:	0322/46590
Indirizzo e-mail:	ing.ricca@libero.it
Indirizzo PEC:	walter.ricca@ingpec.eu

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	Ing. Walter Ricca
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via II Giugno n.39
Città:	Arona (NO)
CAP:	28041
Telefono:	0322/46590
Fax:	0322/46590
Indirizzo e-mail:	ing.ricca@libero.it
Indirizzo PEC:	ing.ricca@libero.it

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:
Qualifica:
Indirizzo:
Città:
Telefono:
Fax:
Indirizzo e-mail:

Coordinatore in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	Ing. Walter Ricca
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via II Giugno n.39
Città:	Arona (NO)
CAP:	28041
Telefono:	0322/46590
Fax:	0322/46590
Indirizzo e-mail:	ing.ricca@libero.it
Indirizzo PEC:	walter.ricca@ingpec.eu

Coordinatore in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	Ing. Walter Ricca
Qualifica:	Ingegnere
Indirizzo:	Via II Giugno n.39
Città:	Arona (NO)
CAP:	28041
Telefono:	0322 /46590
Fax:	0322 /46590
Indirizzo e-mail:	0322 /46590
Indirizzo PEC:	walter.ricca@ingpec.eu

Imprese

I dati dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici, degli eventuali subappaltatori e dei lavoratori autonomi saranno inseriti nel presente documento ad avvenuta assegnazione dell'appalto.

Le imprese appaltatrici dovranno preventivamente comunicare al Committente ed al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori il nominativo del relativo Responsabile di Cantiere.

DOCUMENTAZIONE

Telefoni ed indirizzi utili

Si consiglia vivamente che il seguente elenco di numeri utili in caso di emergenza sia affisso dall'Impresa affidataria o dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva in un luogo ben visibile a tutti i soggetti che operano in cantiere.

Carabinieri

tel. 112

Comando Stazione di Villadossola
tel. 0324/51113
Via A. Caprilei n.1
Villadossola (VB)

Polizia

tel. 113

Polizia stradale Domodossola
tel. 0324/220711
tel. 0324/242308
Via Romita n.14
Domodossola (VB)

Vigili del fuoco

tel. 115

Distaccamento di Villadossola
tel. 0324/51184
Via G. Marconi n. 13
Villadossola (VB)

Polizia municipale

tel. 0324/501450
Via G. Marconi n.21
Villadossola (VB)

Pronto soccorso

tel. 118

Ospedale San Biagio
tel. 0324/4911
Piazza Vittime dei Lager Nazifascisti n.1
Domodossola (VB)

Croce Rossa

tel. 118

Corpo Volontari del Soccorso di Villadossola
tel. 0324/575113
Via Fonderia n. 5
Villadossola (VB)

Guardia medica

Domodossola
Tel. 800448118

Comune Villadossola

tel. 0324/501411 – fax 0324/575097
Via Marconi n.21
Arona (NO)

Acquedotto e fognatura	Acqua Novara.Vco S.p.a. n°verde 800352500 Via Triggiani n.9 Novara
Enel distribuzione	tel. 800900800 tel. 803/500 (servizio guasti)
Enel Sole	tel. 800901050 Fax 800901055
Telecom	tel. 187 Servizio assistenza scavi tel. 800/133131 – fax 011/5727772 e-mail: assistenzascavi_pv@telecomitalia.it
Gas metano	2iRete gas Spa Via Paolo da Cannobio n. 33 Milano tel. 02/938991 fax 02/93473328

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere (baracca di cantiere) la seguente documentazione:

Documenti concernenti obblighi a carico del Datore di Lavoro:

- 1) attestati di formazione degli addetti alla gestione del primo soccorso;
- 2) attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione;
- 3) attestato del Corso di formazione del RLS (se è stato eletto);
- 4) cartelle sanitarie personali (sono sigillate dal Medico Competente, possono essere aperte solo da altro medico e vengono mantenute dall'azienda; copia deve essere consegnata al lavoratore);
- 5) certificati di conformità degli impianti elettrici e ricevuta della comunicazione all'INAIL dell'installazione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
- 6) certificati di conformità dei DPI consegnati ai lavoratori: sono le schede tecniche di ciascun DPI;
- 7) certificati medici di idoneità (sono rilasciati dal Medico Competente dopo la visita preventiva o periodica e devono essere conservati da parte dell'impresa);
- 8) certificato di iscrizione alla Camera di Commercio (sempre aggiornato);
- 9) DURC: Documento Unico di Regolarità Contributiva;
- 10) contratto di appalto (è necessario il contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice). Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza;
- 11) copia libro denuncia infortuni;
- 12) designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascun luogo di lavoro, tra i lavoratori presenti);
- 13) designazione degli addetti alla lotta antincendi, gestione incendi ed evacuazione di emergenza (l'azienda deve designare almeno un addetto per ciascun luogo di lavoro tra i lavoratori presenti);
- 14) designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP). Non è più necessaria la lettera di comunicazione alla AUSL e alla DPL, prevista dalla precedente norma 626, ma è sufficiente la lettera di incarico firmata per accettazione dal designato;
- 15) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D.Lvo 81/08;
- 16) dichiarazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera b) del D.Lvo 81/08 concernente l'organico medio annuo, gli estremi delle denunce all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa il contratto collettivo applicato (obbligo a carico di ciascuna impresa; affidataria e esecutrici/subappaltatrici);
- 17) documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP (titolo di studio e attestato di formazione per soggetti diversi dal datore di lavoro - attestato di formazione per il datore di lavoro che si autonoma);
- 18) documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie (Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature e progettazione opere provvisorie);
- 19) documentazione con la quale l'azienda dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS (nel caso non sia stato eletto) e nel caso di non elezione lettera di comunicazione all'INAIL;
- 20) documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore a Kg. 200;
- 21) documentazione relativa all'attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'impresa affidataria: verifica della idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici/subappaltatrici secondo l'allegato XVII - vigilanza sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione del PSC - coordinamento delle misure di cui agli articoli 95 e 96 a carico delle imprese esecutrici;
- 22) documentazione relativa all'attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 a carico dell'impresa affidataria relativamente alla verifica della idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII;
- 23) documentazione relativa all'installazione delle gru a torre fisse e su rotaie;
- 24) DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (D.Lvo 81/08 articolo 26 comma 3): deve essere redatto in caso di affidamento di lavori, a imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, all'interno della propria azienda. Contiene le misure adottate per ridurre al minimo i rischi

- da interferenze;
- 25) DVR: Documento di Valutazione dei Rischi (deve essere redatto da tutte le aziende e deve essere aggiornato con i rischi indicati nel D.Lvo 81/08 articolo 28 comma 1);
 - 26) eventuali Verbali di ispezione e prescrizione degli Organi di Vigilanza;
 - 27) formazione specifica per gli addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi;
 - 28) libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo;
 - 29) libro unico: sostituisce il libro paga e il libro matricola (obbligo a carico di tutte le imprese);
 - 30) nomina del Medico Competente (è obbligatoria per tutte le aziende che hanno dipendenti esposti a rischi specifici: in edilizia è obbligatoria sempre);
 - 31) nomina del preposto e attestato di formazione (obbligo a carico di ciascuna impresa - affidataria ed esecutrici/subappaltatrici);
 - 32) piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza.
 - 33) piano per la gestione delle emergenze (deve essere redatto dalle aziende per ciascun luogo di lavoro dove sono presenti più di 10 addetti: compresi i cantieri);
 - 34) PIMUS (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio);
 - 35) POS Piano Operativo di Sicurezza (deve essere redatto per ogni cantiere da parte di ciascuna impresa: affidataria e esecutrice/subappaltatrice);
 - 36) progetto per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o montati in difformità dello schema autorizzato;
 - 37) registro delle vaccinazioni antitetaniche (è l'elenco dei lavoratori vaccinati e la data delle vaccinazioni - è redatto dal Medico Competente e conservato dall'azienda - è obbligatorio);
 - 38) registro delle visite mediche (è l'elenco dei lavoratori sottoposti a visita medica - viene redatto dal medico competente);
 - 39) registro infortuni (è sufficiente l'originale in sede e una fotocopia in ciascun cantiere presente nella stessa provincia);
 - 40) registro presenze per le imprese con meno di dieci dipendenti (obbligo connesso all'adozione del badge di riconoscimento);
 - 41) registro verifiche per abuso di alcool e uso di stupefacenti (è redatto dal Medico Competente e conservato dall'azienda - è obbligatorio);
 - 42) ricevuta della consegna della tessera di riconoscimento (BADGE) nei cantieri con più di dieci dipendenti;
 - 43) ricevute della consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), firmate da ciascun lavoratore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI;
 - 44) schede di manutenzione periodica delle macchine, attrezzature e opere provvisorie;
 - 45) schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento;
 - 46) valutazione del Rischio Chimico (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi);
 - 47) valutazione del Rischio Rumore e redazione del relativo rapporto (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi);
 - 48) valutazione del Rischio Vibrazioni (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi);
 - 49) verbale della Riunione Periodica (è obbligatoria almeno una riunione annuale nelle aziende con più di 15 addetti);
 - 50) verbale di avvenuta formazione e istruzioni al gruista;
 - 51) verbale di elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) (nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto ad eleggerlo, considerato che l'elezione del RLS è un diritto dei lavoratori);
 - 52) verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra;
 - 53) verbali di avvenuta consultazione del RLS o del RLST;
 - 54) verbali di avvenuta informazione, formazione specifica e addestramento dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo cantiere e l'uso delle attrezzature. La formazione deve essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici;
 - 55) verbali di avvenuta istruzione degli operatori di macchine e attrezzature.

Documenti concernenti obblighi a carico del Committente che devono essere conservati in cantiere da parte dell'Impresa affidataria:

- 56) designazione del Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione e del Coordinatore per la Sicurezza

- in Esecuzione (adempimenti a carico del Committente);
- 57) documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione;
 - 58) lettera di comunicazione all'impresa esecutrice del nominativo del Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione (obbligo a carico del Committente);
 - 59) notifica Preliminare (il Committente deve inviarla alla AUSL e alla DPL prima dell'inizio dei lavori e consegnarla all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere);
 - 60) piano di Sicurezza Sostitutivo (deve essere redatto dall'impresa esecutrice principale negli appalti pubblici dove opera una unica impresa e dove non si svolgono lavori particolarmente pericolosi);
 - 61) PSC Piano di Sicurezza e Coordinamento (deve essere redatto dal Coordinatore se nel cantiere opera più di una impresa anche non contemporaneamente e deve essere consegnato alle imprese in fase di presentazione delle offerte).

Documenti concernenti adempimenti a carico del lavoratore autonomo:

- 62) attestati inerenti la propria formazione;
- 63) certificati di idoneità sanitaria;
- 64) DURC: Documento Unico di Regolarità Contributiva;
- 65) elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione;
- 66) iscrizione Camera di Commercio con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
- 67) specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie.

Se occorre devono inoltre essere presenti i seguenti documenti:

- 68) Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali;
- 69) Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.

Provvedimenti di competenza del coordinatore in esecuzione

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro. Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.

Nel caso di accertate violazioni, il Coordinatore per la esecuzione dei lavori adotterà direttamente o segnalerà al Committente perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione delle lavorazioni sino al ripristino delle condizioni di sicurezza. La comunicazione dei provvedimenti sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

Notifica preliminare

Il D.Lgs. 81/08, all'art. 99 comma 1 impone al Committente o al Responsabile dei Lavori, l'obbligo di trasmettere all'organo di vigilanza territorialmente competente (azienda sanitaria locale) ed alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare e, successivamente, gli eventuali aggiornamenti, nei seguenti casi:

- a) cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea;
- b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
- c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

Il D.Lgs. 81/08 in allegato XII riporta lo schema indicante i contenuti della notifica preliminare.

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

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

Il lavoro si svolge in Via Gorva a Villadossola. Il cantiere si trova all'interno di un'area di 3.000 mq. su cui sorge l'impianto di depurazione di Villadossola.

Il progetto prevede la demolizione degli attuali letti di essiccamento in modo tale che su parte di quella superficie sarà realizzata la nuova vasca di sedimentazione e poi nell'angolo sud ovest saranno ricostruiti i letti di essiccamento.

Prima di ogni intervento edilizio si rende necessario tagliare un noce e un abete che interferiscono per la realizzazione dei nuovi letti.

Lungo il lato parallelo al canale di gronda dell'Enel è presente una linea aerea della media tensione.

Un cavo posto a circa m. 10 di altezza si proietta per circa m. 1,50 all'interno dell'area dove sorge il depuratore, comunque non interferisce con le lavorazioni di progetto.

L'area del depuratore si presenta totalmente recintata e sul lato di via Gorva è presente in cancello carraio per l'ingresso del personale di Acqua Novara VCO e degli operatori che svolgono la raccolta dei reflui per conto di privati.

Pertanto l'ingresso all'impianto è interdetto alle persone non addette ed anche ad automezzi che non svolgano attività di raccolta e smaltimento di reflui.

All'interno dell'area sarà poi necessario ricavare gli spazi per la realizzazione delle opere in progetto.

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

La società Acqua Novara VCO S.p.a. con sede a Novara in Via Triggiani 9 , con ordine n. 2935 del 16.10.2017, ha dato incarico al sottoscritto, ing Walter Ricca con studio professionale ad Arona in Via 2 Giugno n. 39, iscritto all'Albo dell'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Novara al n. 1133/A, di redigere il progetto esecutivo dei lavori di **“Costruzione del nuovo sedimentatore presso l'impianto di depurazione di Villadossola “**

Il progetto è stato stilato recependo tutte le indicazioni e le richieste formulate in sede di confronto con i funzionari di Acqua Novara VCO.

L'impianto di depurazione di Villadossola è stato costruito nei primi anni 90 ed è sostanzialmente un impianto con processo depurativo di tipo biologico.

La depurazione delle acque reflue avviene attraverso le seguenti fasi :

- Dissabbiatura e grigliatura (sono in testa all'impianto)
- Ossidazione e stabilizzazione
- Sedimentazione
- Recupero e ricircoli dei fanghi
- Disinfezione finale
- Ispessitore dei fanghi
- Essiccamento dei fanghi.

Lo scarico delle acque depurate avviene nel canale di gronda dell'ENEL che scorre di fianco all'impianto.

Attualmente in ingresso all'impianto arriva mediamente una portata di reflui di 40 mc/ora che non può essere tutta trattata a causa dell'insufficienza idraulica dell'impianto.

Infatti dei 40 mc/ora di portata in ingresso, solo circa 15 vengono trattati e depurati, i restanti 25 mc/ora vengono scolmati, dopo aver subito i trattamenti primari della depurazione (dissabbiatura e grigliatura) nel canale di gronda dell'ENEL.

Vista l'insufficiente capacità dell'impianto a trattare tutta la portata in ingresso, la Provincia del Verbano Cusio Ossola ha autorizzato, Acqua Novara VCO allo scarico in deroga delle portate in esubero, però solo dopo aver subito un primo trattamento di grigliatura e dissabbiatura.

DESCRIZIONE DEL PROGETTO

Con la costruzione di questa nuova vasca di sedimentazione si raggiunge lo scopo di raddoppiare la capacità idraulica dell'impianto e quindi si potrà trattare e depurare tutta la portata in ingresso valutata mediamente di 40 mc/ora.

L'area sulla quale è stato realizzato l'attuale impianto di depurazione si trova a Villadossola in via Gorva.

I riferimenti catastali sono :

- Foglio n. 60
- Mappali n. 430 e n. 431.

Le dimensioni in pianta del lotto sono :

- Lunghezza m.82
- Larghezza m. 37

La superficie complessiva è di circa 3.000 mq.

(vedi fotografia n. 1)



Fotografia n°1

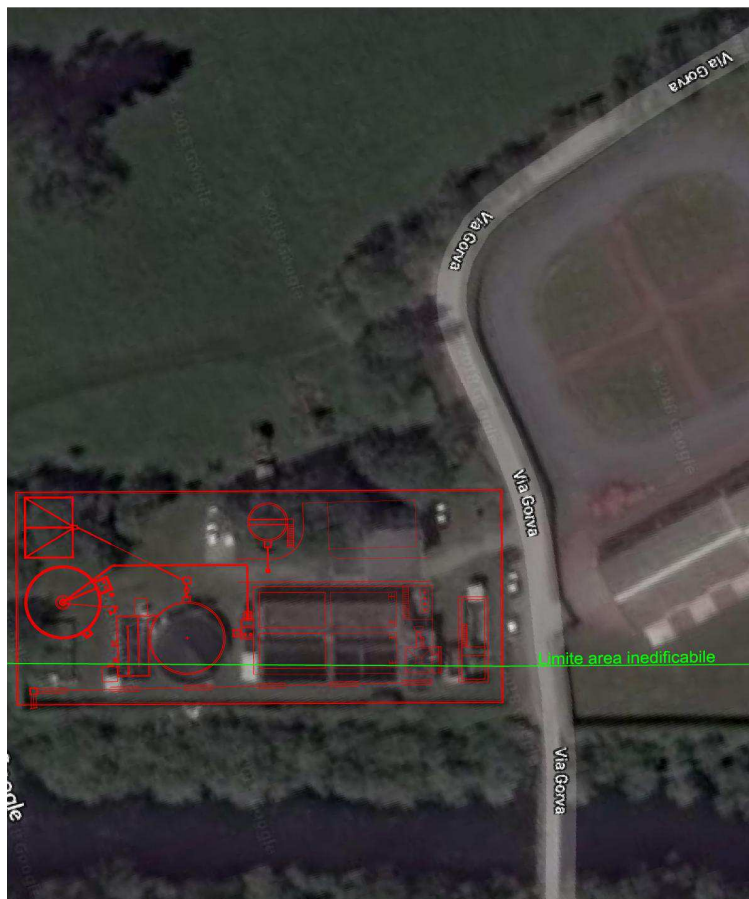
Come risulta dal Piano Regolatore di Villadossola (vedi elaborato grafico n. 2) per una larghezza di circa m. 8,00 a partire dal confine parallelo al canale di gronda dell'Enel, l'area è classificata IIIa3 "INEDIFICABILE PERICOLOSITA' ALTA"



elaborato grafico n. 2

Pertanto l'intervento edificatorio del nuovo sedimentatore non potrà più essere in asse con quello esistente, ma dovrà essere localizzato in posizione decentrata fuori dall'area vincolata.

Nel progetto la vasca circolare compresa la passerella pedonale di ispezione ha complessivamente un diametro di m 12,00 (vasca interna)+ 0,25 x 2 (spessore delle pareti) + 0,80 x 2 (larghezza passerella)+ 0,06 x 2 (larghezza montanti verticali parapetto) = 14,22 m. (vedi elaborato grafico n. 3)



Elaborato n°3

In considerazione della posizione della nuova vasca, si rende necessario e indispensabile procedere alla demolizione degli attuali letti di essiccamento che saranno poi ricostruiti nell'angolo sud ovest.

Le caratteristiche geometriche del nuovo sedimentatore sono identiche a quelle dell'esistente e in particolare sono:

- Diametro interno m. 12,00
- Pareti esterne spessore cm. 25
- Capacità di circa 345 mc.

Desidero segnalare che la costruzione della vasca è prevista in cemento armato (platea e pareti) utilizzando calcestruzzo con classe di esposizione XA3 (elementi strutturali o pareti a contatto di acque industriali fortemente aggressive)

La vasca sarà del tutto simile a quella esistente sia dal punto di vista delle dimensioni geometriche sia dal punto di vista delle quote altimetriche

La vasca sarà dotata di pozzetto per la raccolta delle schiume e di stazione di pompaggio che rilancerà i fanghi in testa all'impianto.

Per il regolare funzionamento della nuova vasca di sedimentazione sono state inserite nel progetto anche tutte le opere idrauliche (tubazioni in ferro e in polietilene, valvole, saracinesche, pompe ecc.).

Per una corretta e sicura ispezione del nuovo sedimentatore il progetto prevede la costruzione di una passerella pedonale in acciaio zincato che perimetra totalmente la vasca e i due manufatti esterni (stazione di pompaggio e pozzetto schiume).

La passerella ha una struttura portante costituita da mensole in acciaio a sezione quadrata 80 x 80 x 5 mm con interasse 1 metro, sulla quali verrà posato un grigliato del tipo orso grill.

La barriera di protezione è invece costituita da montanti verticali di sezione 60 x 60 x 5 mm con interasse m. 1,00 sui quali sarà posato un corrimano tubolare del diametro di mm. 41.

Il parapetto verrà completato da due correnti orizzontali del diametro di mm. 27 e da una lastra ferma piede di altezza cm 17.

Le caratteristiche geometriche dei nuovi letti di essiccamento sono identiche a quelle dei letti da demolire e in particolare sono:

- Lunghezza m. 10,45
- Larghezza m. 8,00
- Altezza dei muri di perimetro cm. 50

Per quanto riguarda la ricostruzione dei letti essiccamento, come già detto, si troveranno nell'angolo di destra entrando.

Questa nuova posizione è senza dubbio più comoda e più agevole rispetto a quella attuale, perché consentirà il deposito dei fanghi con operazioni di manovra più facili e semplici.

Sommariamente i lavori si possono così descrivere :

- Taglio alberi;
- Demolizione strutture esistenti in cemento armato
- Scavo per realizzazione vasca;
- Realizzazione della vasca in c.a.;
- Posa di opere idrauliche all'interno della vasca (valvole, tubazioni, scarichi ecc);
- Posa di opere idrauliche all'esterno del serbatoio (valvole, tubazioni di interconnessione, scarico e carico,
- Posa di opere elettromeccaniche quali quadri e pompe centrifughe, impianto elettrico e di terra,
- Opere di carpenteria quali scale di accesso, passerelle, chiusini ecc.;
- Rinterro con materiale precedentemente estratto;
- Realizzazione letti di essiccamento in cemento armato e relative opere di completamento (tubazioni di scarico, strati di materiale inerte)

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

L'area del cantiere riguarderà una parte del lotto su cui sorge l'impianto di depurazione e si svilupperà nella zona terminale a sud. Il cantiere sarà delimitato da una recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m.

L'area è pianeggiante e nella parte verso il canale sono presenti i letti di essiccamento mentre nella restante zona sono presenti due alberi (un abete e un noce) che dovranno essere tagliati.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

Viabilità stradale e pedonale

Il cantiere di lavoro si trova all'interno del lotto su cui è stato realizzato l'impianto di depurazione, per cui non è interessato da alcun tipo di viabilità stradale e pedonale. L'area di cantiere sarà interdetta all'ingresso di persone non addette ai lavori.

L'ingresso e l'uscita di automezzi all'interno dell'area di cantiere potrà interferire con le operazioni di manutenzione e di controllo che i dipendenti di Acqua Novara VCO conducono giornalmente. Non è comunque realizzabile un percorso esclusivo per i mezzi di lavoro a causa della ristrettezza geometrica dell'area a disposizione. Pertanto i conducenti di mezzi che entrano o che escono dal cantiere di lavoro dovranno procedere con cautela e a velocità limitata.

Linee aeree o condutture sotterranee di servizi

Durante i lavori porre attenzione alle condutture aeree ed interrate (energia elettrica, linee fognarie dell'impianto di depurazione esistente, acquedotto, ecc.).

Dovendo effettuare lavori di scavo non si può escludere la presenza di impianti interrati che non è stato possibile individuare in fase di progetto. Per questo l'impresa esecutrice deve operare gli scavi con la dovuta cautela.

L'Appaltatore deve provvedere, attenendosi alle istruzioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, affinché non sia dato corso ad alcuna operazione di scavo prima dell'accertamento sulla presenza di sottoservizi. L'Appaltatore deve provvedere a richiedere l'intervento degli Enti gestori affinché sia valutato l'eventuale stato del rischio e le disposizioni da prendere, ivi compresi gli eventuali interventi tecnici necessari (quali spostamento parziale o messa in sicurezza delle condutture).

L'Appaltatore ed i datori di lavoro devono provvedere alla adeguata informazione dei lavoratori riguardo soprattutto le linee elettriche e del gas, sempre al fine di evitare interferenze e contatti accidentali con le stesse. Dovranno essere attentamente informati anche i lavoratori che accedano anche solo occasionalmente al cantiere. La distanza di sicurezza deve essere tale da evitare contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Si richiama la norma CEI 64-17, ed in particolare i punti 3.8, 3.9, 3.10.

Il punto 3.8 prescrive tra l'altro che una copia delle linee (soprattutto se interrate) debba essere consegnato al capocantiere. Il punto 3.8 prescrive anche che - ove possibile - le linee siano posate sui lati periferici del cantiere stesso.

Il punto 3.9 richiama l'esigenza di sezionamento di impianti elettrici attivi, o di parti dell'impianto, qualora rappresentino pericolo e non vi siano particolari esigenze di utilizzo. Qualora sia invece necessario il

mantenimento in esercizio, dovrà essere valutata la compatibilità degli impianti con le condizioni del cantiere; devono altresì essere imposte le necessarie misure comportamentali alle maestranze, nonché le protezioni meccaniche atte a fare sì che il rischio sia ridotto a livelli accettabili.

Il punto 3.10 impone - nel caso peraltro infrequente di cantiere in “ambienti a rischio di esplosione” o “a maggior rischio in caso di incendio” - di adattarsi alle specifiche delle relative norme CEI.

Condizioni climatiche e meteorologiche

Tutte le attività lavorative che si svolgono all'aperto sono caratterizzate dall'essere soggette all'esposizione agli agenti atmosferici, in particolare pioggia, alte temperature, basse temperature.

Per quanto riguarda la pioggia la protezione dei lavoratori va attuata fornendoli di indumenti impermeabili, meglio se in fibra tipo Goretex traspirante, stivali o scarpe antipioggia.

Eventi atmosferici di particolare intensità possono generare rischi accessori ai lavoratori operanti nel cantiere.

La presenza di significativi accumuli di neve, forte pioggia o di vento, sul sedime stradale, sulle opere provvisorie o sulle recinzioni in genere, può generare instabilità di alcuni elementi mettendo in pericolo sia gli addetti, sia chi transita. Nell'eventualità è necessario procedere (anche in questo caso operando in sicurezza) al progressivo sgombero della neve ed all'eliminazione di residui di ghiaccio, oltre alla rimessa in sicurezza delle recinzioni e cartelli segnalatori.

Il vento eccezionale può esporre le opere provvisorie (es. ponteggi) a sollecitazioni maggiori di quelle previste.

In generale non deve essere eseguita alcuna operazione di lavoro in condizioni meteorologiche avverse (naturalmente in relazione al luogo e alla natura dei lavori in atto). Comunque dovrà essere monitorata l'intera area, sia per chi opera all'interno del cantiere sia per chi transita e si trova a sua insaputa davanti ad un pericolo immediato che dovrà essere tempestivamente segnalato con dispositivi luminosi di ampio effetto visivo.

In caso di avverse condizioni climatiche/meteorologiche in relazione alla loro natura e localizzazione, i lavori potranno essere sospesi per il tempo necessario dal CSE, previa messa in sicurezza del cantiere.

Prima della ripresa delle operazioni, su indicazione del Responsabile di Cantiere, è necessario controllare lo stato delle opere e delle opere provvisorie, con la conseguente eliminazione dell'eventuale situazione di rischio.

Maggiore interesse e rischio rivestono le attività lavorative effettuate a temperature elevate o basse (estreme). Alle nostre latitudini non si raggiungono le escursioni termiche tra estate ed inverno come in paesi del Nord Europa o degli Stati Uniti e del Canada, ma comunque è qualche volta necessario dover lavorare con temperature esterne di -5 o -10° C in inverno e oltre i 30 °C in estate con i relativi problemi.

Alte temperature

I danni alla salute relativi alla esposizione ad alte temperature vanno dalla semplice stanchezza ed apatia, che però potrebbe essere comunque pericolosa per lavori in cui è richiesta una notevole attenzione e concentrazione, passando per squilibri idroelettrolitici dovuti alla perdita di liquidi e sali, fino ad arrivare al “colpo di calore” con collasso e perdita di conoscenza. Sono stati proposti vari indici per misurare la capacità del corpo umano a compiere una certa attività in luoghi caratterizzati da alte temperature, ed uno dei più conosciuti è il WBGT, utilizzato anche dall'ACGIH americana per definire dei livelli massimi di esposizione, e per la cui trattazione specifica si rimanda a pubblicazioni in bibliografia. Mediante il calcolo con una semplice formula si ottiene un valore di gradi WBGT che è possibile confrontare con dei valori di riferimento o soglia.

Nel caso ad esempio di un lavoro continuo i limiti espressi in gradi WBGT sono:

- 30,0 per lavoro leggero
- 26,7 per lavoro moderato
- 25,0 per lavoro pesante

Nel caso di lavoro non continuativo con un quarto del tempo in riposo i valori sono:

- 30,6 per lavoro leggero
- 28,0 per lavoro moderato
- 25,9 per lavoro pesante

Questi valori vanno poi corretti, tramite apposite tabelle, in relazione alla pesantezza dei vestiti indossati. Per le attività che si svolgono con temperature elevate le misure da attuare possono essere:

- permettere un adeguato acclimatemento preventivo
- alternare il lavoro a periodi di riposo

- se il lavoro non prevede mobilità utilizzare ripari contro i raggi solari (tende e ombrelloni ad esempio)
- disponibilità di bevande con sali non eccedenti la concentrazione del 5%.

Basse temperature

I danni per la salute da esposizione a basse temperature derivano dalla incapacità del nostro organismo di compensare tutto il calore disperso nell'ambiente freddo. Spesso la perdita di calore è aumentata dal vento ed in molti casi in talune attività lavorative, dal contatto con l'acqua.

Generalmente i sintomi relativi alla esposizione a basse temperature vanno dalla sensazione di freddo con brividi muscolari, perdita di sensibilità e rigidità delle estremità, fino alla perdita di conoscenza definitiva. Anche per le basse temperature sono stati proposti una serie di indici in grado di misurare l'attitudine dell'organismo umano a lavorare in queste condizioni, tra i quali uno dei più usati è ECT (Equivalent Chill Temperature) che collega gli effetti delle basse temperature con quelli del vento per definire un valore da confrontare con limiti di esposizione.

Alcune delle misure di prevenzione e protezione da attuare in caso di esposizione a basse temperature sono:

- fornire i lavoratori di spazi riscaldati in cui effettuare pause;
- dotare i lavoratori di adeguati indumenti protettivi, compresi guanti, facciali, ecc. se necessari;
- nel caso vi sia rischio di contatto con acqua, dotare gli operatori di indumenti impermeabili, e di eventuali ricambi;
- fornire agli operatori bevande calde ed energetiche.

Negozi, abitazioni, hotel, bar e ristoranti

Non sono presenti

Alberi

Sono presenti due alberi di medio/alto fusto (un noce e un abete). Gli alberi presenti sono di intralcio per li esecuzione dei lavori e quindi si dovrà provvedere al loro taglio.

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

Caduta materiale dall'alto

Alcune lavorazioni in progetto implicano il rischio di caduta di materiali o attrezzi dall'alto. Questo avviene soprattutto durante le operazioni di movimentazione dei materiali (tubazioni, pozzetti, ecc.). In entrambi i casi sono importanti le segnalazioni fisse e gli avvisi e avvertimenti di pericolo (sorveglianza).

Rumore

E' necessario coordinare in maniera specifica: i trasporti, gli scarichi, le demolizioni, le operazioni con macchine ed utensili elettromeccanici e comunque tutte le movimentazioni che possano produrre rumorosità superiore a quanto consentito (dalla legge e dai regolamenti comunali).

Il livello di rumorosità non deve essere comunque eccessivamente forte e non deve essere mantenuto elevato per lungo tempo, per preservare i lavoratori del cantiere e gli abitanti presenti nelle vicinanze del cantiere.

Polveri

Tra i rischi che le lavorazioni possano trasmettere all'esterno del cantiere c'è anche l'emissione di polveri data dalle seguenti lavorazioni: taglio e demolizione di manufatti in cemento armato, opere di scavo e di movimentazione di materiali terrosi, ecc.

Per impedire la formazione e la diffusione di polveri di qualunque specie nell'ambiente circostante, l'impresa dovrà adottare, in base alla natura dei lavori che si svolgono, dei provvedimenti atti a ridurre lo sviluppo e la diffusione, quali l'innaffiatura periodica e la pulizia delle strade comunali percorse dai mezzi d'opera.

Vibrazioni

L'attività di cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di vibrazioni a seguito delle lavorazioni di demolizione.

Si prescrive l'obbligo di compartimentare l'area dove vengono svolte le lavorazioni e non protrarre per lungo tempo le lavorazioni che emettono vibrazioni.

Scavi

La tipologia di lavoro comporta il fatto di lavorare in presenza di dislivelli non trascurabili, generati dagli scavi per la realizzazione del pozzetto centrale della vasca di sedimentazione.

Le fasi di lavoro connesse agli scavi o nelle vicinanze presentano quindi rischi, in quanto gli operatori dei mezzi d'opera sono esposti al pericolo di ribaltamento del mezzo e gli operai al pericolo di caduta, scivolamento e seppellimento. Inoltre esiste il rischio di caduta di oggetti o materiali dalle scarpate di scavo dovute alla presenza di persone o mezzi in prossimità del ciglio.

Gli scavi dovranno essere opportunamente segnalati e protetti. Le protezioni sul ciglio dovranno impedire che chiunque (addetti ai lavori ed estranei) cada nello scavo. Se gli scavi sono molto profondi (oltre 1,50 metri), si dovranno mettere in opera opportune armature per sostenere le pareti di scavo oltreché eventualmente profilare le pareti stesse con scarpa di inclinazione adeguata. Comunque viste anche le altezze dei fronti e la vicinanza con canale di gronda dell'Enel (pericolo di infiltrazioni di acqua), il Responsabile di Cantiere, allorché ravvisi qualsiasi segnale di movimento franoso, ha il dovere di:

- richiamare il Coordinatore ed il D.L. alla immediata verifica ed a monitorare il tratto di cantiere sino al loro arrivo, senza operare nessuna attività lavorativa;
- di richiedere immediata consulenza geologica ad un professionista geologo abilitato, col fine di indagare se esistono rischi evidenti derivanti da problemi di natura geologica;
- di allontanare i lavoratori dal cantiere.

Il Responsabile di Cantiere deve ottemperare agli obblighi suddetti anche a seguito di eventuale richiesta del Coordinatore o della D.L.. La ripresa e la prosecuzione dei lavori possono avere luogo solo quando sia stato appurato che non sussistono condizioni di rischio derivanti dalla presenza dei fenomeni franosi o comunque da cedimenti del terreno.

Condotte fognarie

I lavori relativi alle condotte fognarie, in considerazione delle modeste altezze di scavo (minore di m. 1,50) non implicano problemi di rischio.

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Allo stato attuale non sono previste particolari situazioni d'interferenza nell'area di cantiere o in aree immediatamente limitrofe.

Lavoreranno in cantiere più squadre contemporaneamente (almeno due) perciò, come si vede dal diagramma di Gantt allegato, si verificheranno diverse sovrapposizioni temporali tra le lavorazioni. In fase esecutiva bisognerà evitare che tali sovrapposizioni siano anche di tipo spaziale (significa far lavorare le squadre in punti diversi del cantiere con una certa distanza di sicurezza). Per maggiore chiarezza si veda il capitolo che tratta nello specifico le interferenze tra le fasi e sottofasi lavorative.

Nel caso in cui nel proseguimento dei lavori la situazione cambi, ovvero insorgano situazioni nuove di lavorazioni interferenti, sarà cura del CSE procedere tempestivamente ad un'analisi dei rischi derivanti ed a concordare adeguate misure di coordinamento.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Sono state effettuate analisi sulle caratteristiche geologiche, idrogeologiche e geognostiche dei terreni. Lo studio allegato al Progetto Esecutivo è stato redatto dal dott. geologo Roberto Grimoldi.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

L'area di cantiere coincide con la parte a sud del lotto su cui è stato costruito il depuratore dei Villadossola. Complessivamente il lotto ha una superficie di circa 3000 mq, dei quali 550,00 vengono sezionati e destinati come area di cantiere. All'interno di questa area sono previste le baracche di cantiere (spogliatoi e uffici) mentre per quanto riguarda i servizi igienici, si utilizzeranno quelli ubicati all'interno della palazzina uffici.

Sarà comunque necessario:

- evitare l'interferenza spaziale tra lavoratori di Acqua Novara.Vco e dell'Impresa appaltatrice;
- percorrere il tratto di strada tra l'ingresso all'impianto e l'ingresso all'area di cantiere a velocità ridotta;
- predisporre opportuni avvisi ai lavoratori e tecnici dell'impianto e degli utenti (autocarri di scarico reflui) della possibile presenza di altri mezzi (per es. scarico e movimentazione delle tubazioni e di pozzetti, autobetoniere per getti di calcestruzzo, escavatori per scavi, ecc.).

Viene qui proposta la collocazione dell'area logistica e altre indicazioni su come organizzare il cantiere, lasciando comunque all'Appaltatore ampia libertà decisionale, esplicitando il tutto all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza. Naturalmente tali decisioni devono essere conformi alle indicazioni riportate nel presente Piano, quelle impartite dal Coordinatore in fase esecutiva ed agli accordi con il Responsabile della gestione dell'impianto di depurazione Sig.P.I. Arnaldo Buttignol, al fine di generare il minimo disagio possibile, secondo i disposti del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. in merito alla salute e sicurezza sui cantieri.

Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

Ai sensi dell'articolo 109, comma 1, del Testo Unico: "Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso di estranei alle lavorazioni".

L'area di lavoro deve essere recintata. Per il presente cantiere si propone di utilizzare una recinzione perimetrale di protezione h. 1,80 m. in rete estrusa in polietilene ad alta densità di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m.

Si riportano qui nel seguito alcune condizioni generali da rispettare.

La recinzione dovrà essere realizzata mediante elementi in metallo e/o rete plastificata fino ad un'altezza tale da impedire l'accesso da parte di persone non autorizzate. Il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie. La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna.

L'urto accidentale contro la stessa non deve provocare danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, e quant'altro); in particolare se come montanti sono stati utilizzati tondini, l'estremità degli stessi deve essere adeguatamente protetta con protezione in gomma o comunque con protezione idonea. Gli angoli sporgenti della recinzione o di altre strutture di cantiere dovranno essere adeguatamente evidenziati, ad esempio, a mezzo a strisce bianche e rosse trasversali dipinte a tutta altezza.

L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione nelle condizioni prescritte, in particolare non è accettato che i montanti perdano la necessaria verticalità, che la rete sia lacerata o svincolata dai montanti, ecc.

Si dovrà inoltre inserire e prevedere un cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. sono compresi: il cancello sarà costituito da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm

opportunamente verniciati;

L'impresa affidataria dei lavori edili, dovrà dotare il cantiere di adeguata cartellonistica di sicurezza, che riporti il divieto d'ingresso agli estranei e che evidenzii i pericoli e gli obblighi esistenti nel cantiere; i cartelli dovranno essere conformi a quanto riportato come esempio qui sotto e posti in maniera ben visibile.



In aggiunta, l'impresa affidataria dei lavori edili, dovrà dotare l'accesso anche di un pannello integrativo che riporti le seguenti informazioni: estremi dell'autorizzazione edilizia; indicazioni riguardo la natura dei lavori da eseguire; dati del Committente, del Direttore dei lavori, del Responsabile lavori, del Coordinatore per l'esecuzione, del Coordinatore per la progettazione, dell'Impresa affidataria, del Responsabile del cantiere, del Direttore del cantiere; data di inizio del cantiere; data di fine presunta del cantiere, importo dei lavori; ecc. Si ribadisce che nel cantiere, se dovuta, dovrà essere affissa anche la notifica preliminare trasmessa agli organi competenti.

L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Responsabile di Cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Responsabile di Cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito. Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

L'Appaltatore deve porre in atto tutte le misure atte ad evitare interferenza di terzi nelle attività di cantiere. In particolare devono essere resi inaccessibili macchine e attrezzature nonché i luoghi ove sono depositati anche provvisoriamente materiali che possono essere fonte di rischio. Tutti i soggetti che accedono al cantiere devono attenersi alle indicazioni del Responsabile di Cantiere (o in sua assenza del preposto in carica) ed utilizzare i DPI obbligatori. In generale deve essere vietato l'accesso al cantiere a chiunque sia privo di protezione del capo (casco) e di scarpe antinfortunistiche (condizione minimale e non necessariamente sufficiente; compete al Responsabile di Cantiere imporre l'uso dei DPI necessari). Tale obbligo deve essere osservato anche dal Direttore dei Lavori, dal Committente o chi lo rappresenta, dagli ispettori dell'organo di controllo competente. Per i predetti motivi si prescrive che in cantiere sia sempre disponibile una dotazione accessoria di DPI.

Nel caso di interventi di emergenza nel cantiere o negli edifici di fianco al cantiere, dovrà essere data la possibilità ai mezzi di soccorso (ambulanze e soprattutto Vigili del Fuoco) d'intervenire in modo celere e sicuro.

Servizi igienico-assistenziali

L'Impresa appaltatrice dovrà confermare o proporre nella planimetria dell'accantieramento il luogo per il posizionamento delle baracche e servizi igienico-sanitari necessari. Nel presente Piano si è ipotizzato di creare un'area per le baracche e l'ufficio sul lato est parallelo al canale mentre sul lato opposto si è individuata un'area logistica per il deposito dei materiali e dei mezzi d'opera.

I servizi igienico-assistenziali sono individuati all'interno della palazzina degli uffici dell'impianto di depurazione. Si dovrà necessariamente stipulare un'idonea convenzione tra Acqua Novara VCO e l'Impresa appaltatrice circa l'utilizzo dei servizi igienici situati all'interno della palazzina uffici da parte delle maestranze dell'Impresa esecutrice dei lavori.

Sarà cura e onere dell'Impresa verificare il dimensionamento delle baracche e dei servizi igienici secondo l'effettivo numero di presenze previste.

Spogliatoio per gli addetti

n. 1 baracca (dimensioni esterne di 2,40 x 5,00 x 2,50 m). Deve essere munita di sedie ed armadietti, con uno spazio attrezzato dove far asciugare i vestiti eventualmente bagnati durante le fasi lavorative. Al suo interno si prevede il collocamento di un estintore per incendi e di un pacchetto di medicazione e di una cassetta di pronto soccorso medico ben visibile e facilmente raggiungibile dove sarà anche predisposto un cartello con i numeri telefonici utili (Pronto Soccorso, ospedale più vicino, Vigili del Fuoco, Centro Antiveneni, ASL, Comune, Polizia locale, ecc...). Inoltre ogni mezzo di trasporto operai, deve essere dotato di propria cassetta di pronto soccorso.

Ufficio di cantiere

n. 1 baracca (dimensioni esterne di 2,40 x 5,00 x 2,50 m). All'interno di un armadietto o un contenitore chiuso dovranno essere conservati tutti i documenti del cantiere. Nel box si prevede il collocamento di un estintore per incendi. Sarà anche predisposto un cartello con i numeri telefonici utili (Pronto Soccorso, ospedale più vicino, Vigili del Fuoco, Centro Antiveneni, ASL, Comune, Polizia locale, ecc...).

Camera di medicazione o presidio sanitario

Non si prevede la necessità di una camera di medicazione, in quanto non si evidenzia un rischio specifico, nonché i servizi di pronto soccorso sono relativamente facili da raggiungere dal cantiere. Per gli infortuni di tipo molto lieve le medicazioni potranno essere fatte in cantiere usufruendo della cassetta di pronto soccorso presente in baracca. Inoltre ogni mezzo di trasporto operai, deve essere dotato di propria cassetta di pronto soccorso. La presenza di attrezzature, di locali e di personale formato sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Il contenuto minimo del pacchetto di medicazione è quello stabilito dall'Allegato 2 del DM 388/03.

Mensa

Per rispondere alle esigenze di questo cantiere non si prevede un locale specifico con servizio mensa. Se sarà ritenuto necessario si ipotizza la possibilità di stipulare una convenzione con esercizi di ristoro in prossimità del cantiere.

Disposizioni di carattere generale

Le installazioni e gli arredi destinati in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori saranno mantenuti a cura dell'impresa in stato di scrupolosa pulizia ed igiene. Sarà sempre disponibile acqua da bere e bicchieri a perdere conservati in contenitore igienicamente idoneo.

Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati nei pressi delle baracche, ove occorre, e nei punti di possibile incendio, predisponendo un numero adeguato di estintori portatili rispondenti alle "Norme tecniche e procedurali" relative agli estintori d'incendio e portatili, soggetti all'approvazione di tipo da parte del Ministero degli Interni (D.M. 20 dicembre 1982). Tali estintori dovranno essere verificati periodicamente, una volta ogni sei mesi, da personale delle ditte qualificate a cui è stato dato l'incarico della manutenzione.

Le baracche dovranno essere posizionate in un'area il più possibile adiacente alle zone di lavoro e di facile accesso. Le baracche devono essere collocate sin dalle prime fasi di vita del cantiere, in parallelo alle lavorazioni di predisposizione della recinzione. Dopo aver preparato lo spazio destinato alle baracche, verificando la portanza del terreno ed eventualmente creando un piano adeguato con materiale anidro e pietrisco, si deve procedere subito al loro allestimento e collegamento alla rete elettrica ed idrica. Il piano di calpestio delle baracche dovrà essere sopraelevato rispetto alla quota esterna di 15 cm. Le coperture dei baraccamenti dovranno essere in grado di resistere ad un carico di neve pari a 150 daN/m².

L'accessibilità ai servizi logistici di cantiere dovrà essere garantita durante tutte le fasi di cantiere; ove il piano di calpestio delle baracche risultasse sopraelevato rispetto alla quota esterna dovranno essere allestiti i

necessari gradini di accesso, correttamente dimensionati e stabilizzati.

Viabilità principale di cantiere

Nel cantiere in oggetto non è prevista la predisposizione di un sistema specifico di viabilità interna. A seconda dei lavori effettuati verranno individuati dei percorsi preferenziali per i mezzi di cantiere. È prevedibile che si debbano svolgere modeste operazioni di manovra e di carico e scarico di materiali e macchine, così come l'accostamento dell'autocarro al cantiere per il carico e lo scarico di materiali. Devono comunque essere rispettate una serie di norme e disposizioni per evitare incidenti e infortuni durante le manovre e la percorrenza delle zone all'interna dell'area del depuratore. Nello spostamento con i mezzi bisognerà operare con la massima attenzione e prudenza, poiché l'ingresso al cantiere è all'interno dell'area dell'impianto dove vi può essere la presenza degli addetti al depuratore(dipendenti di Acqua Novara VCO) ed eventuali utenti.

La localizzazione dell'accesso al cantiere tiene conto della possibile viabilità interna esistente dell'impianto e dei percorsi interni, è importante che la visibilità per l'accesso alla strada pubblica sia sufficiente (segnalare con cartelli l'intersezione) e utilizzare personale per garantire l'uscita in sicurezza degli automezzi di cantiere sulla viabilità principale. Qualora fossero indispensabili manovre in retromarcia è necessario prevedere la presenza di un operatore (moviere) addetto alla sorveglianza delle stesse, oltre che la segnalazione luminosa ed acustica del mezzo in uscita.

Alla prescritta distanza sarà esposta la segnaletica necessaria per indicare lo stato dei lavori in corso ed i limiti di velocità ammessi.

Garantire che, a causa del transito degli autocarri di cantiere, non si sporchi la strada (fango, inerti), e che si provveda al mantenimento della sicurezza del traffico stradale principale con interventi di immediata pulizia utilizzando idonee attrezzature quali pulitrici stradali e idropulitrici, ciò per evitare i possibili pericoli per la circolazione.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Ai lavoratori saranno impartite istruzioni operative correlate allo specifico rischio.

Le vie di transito dovranno essere realizzate in modo da garantire, per ogni situazione lavorativa e meteorologica, una facile e sicura percorribilità.

Al termine della posa della recinzione del cantiere dovrà provvedersi alla definizione dei percorsi carrabili e pedonali, limitando, per quanto consentito dalle specifiche lavorazioni da eseguire, il numero di intersezioni tra i due livelli di viabilità.

Per il passaggio pedonale sono previsti almeno 70 cm nel caso di vicinanza a mezzi in movimento in prossimità di barriere fisse; in altri casi sono sufficienti 60 cm. Per il passaggio veicolare sono necessari almeno 2,50 m oltre ad una distanza di franco di almeno 70 cm per parte.

Si richiama il D.P.R. 7.1.1956 n. 164, art. 4. Dovranno tenersi presenti tutti i vincoli derivanti dalla presenza di condutture e/o di linee aeree presenti nell'area di cantiere. Non devono essere presenti attraversamenti a raso terra dei cavi elettrici, salvo che siano effettivamente adeguatamente protetti.

Si stabilisce l'obbligo inderogabile del limite di velocità a 10 km/ora, con prevalenza su qualsiasi altra norma.

Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Sia che si stipulino nuovi contratti di fornitura sia che si utilizzino le forniture in essere, dovranno essere garantite le condizioni di sicurezza richieste per Legge e dalle norme tecniche applicabili.

Reti principali di elettricità

Si lascia all'impresa affidataria dell'appalto l'onere di specificare nel proprio POS le modalità con cui

eventualmente verrà fornita l'energia elettrica per alimentare mezzi e macchinari utilizzati nel lavoro (impianto elettrico di cantiere vero e proprio, uso di generatori di energia portatili, ecc.). Qui di seguito vengono solo fornite alcune disposizioni di carattere generale da rispettare nell'esecuzione e gestione delle reti di fornitura dell'energia elettrica in cantiere.

L'impianto elettrico di distribuzione può essere derivato dalla rete ENEL esistente, con linea aerea protetta e deve permettere l'allaccio tramite quadri locali ad uso di ciascuna singola impresa. Su ciascun quadro dovrà comunque essere presente un interruttore generale di linea e, a valle di questo, un interruttore differenziale in modo da garantire il distacco dell'utenza e di garantire la selettività a fronte di eventuali dispersioni verso terra dell'impianto alimentato.

Il CSE autorizzerà l'utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere previa presa visione della dichiarazione di conformità alla norma CEI e alle disposizioni sopradette firmata dal Responsabile tecnico dell'impresa installatrice ai sensi del D.M. n. 37 del 2008, unitamente alla presa visione della denuncia dell'impianto di terra alla competente ISPESL.

Gli allacci per gli impianti elettrici delle ditte esecutrici saranno di volta in volta autorizzati sulla base di una dichiarazione di conformità relativa all'impianto a valle del quadro locale, di una verifica effettuata dal tecnico abilitato attestante la congruità dell'allaccio con le ipotesi di progetto e l'effettiva situazione riscontrata e della denuncia, firmata da un tecnico abilitato, della rete di terra propria dell'impianto che si vuole allacciare. Copia di detta documentazione sarà inoltrata al CSE per presa visione. Allacci non attuati con la procedura suddetta saranno considerati non conformi e pertanto sarà richiesto di sospendere la fornitura fino alla loro regolarizzazione.

A prescindere dalle verifiche di legge, ciascuna Impresa avrà cura di adempiere con diligenza a periodiche verifiche in modo da assicurarne l'integrità e la funzionalità ai fini della sicurezza. Copia di tali verifiche è inoltrata periodicamente al CSE.

Si può ipotizzare in alternativa anche l'eventuale utilizzo di gruppo elettrogeno potenziato e sicuro.

L'impianto elettrico sarà eseguito in ossequio a tutte le normative vigenti in materia con particolare riferimento a:

- norma CEI 64-8 (Norme per gli impianti in bassa tensione);
- norma CEI 64-14 (Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori);
- norma CEI 64-17 (Guida all'esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri).

L'impianto può comprendere anche l'illuminazione delle vie di transito, delle aree di lavoro, degli accessi e della recinzione, nonché le aree operative per la realizzazione di tutte le opere, da effettuarsi nelle ore notturne. L'illuminazione delle aree di lavoro, della viabilità, degli accessi al cantiere, sarà predisposta secondo esigenze delle attività e assicurata con idonee lampade.

Impianto di messa a terra

Gli impianti elettrici e di messa a terra di cantiere saranno progettati osservando le norme del regolamento di prevenzione e le norme di buona tecnica riconosciute.

Gli impianti saranno eseguiti, mantenuti e riparati da persone qualificate. In base all'art. 328 D.P.R. 27.04.55 n° 547 e successive modifiche ed integrazioni delle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro saranno eseguite le verifiche agli impianti di messa a terra per tutte le strutture presenti in cantiere. Sarà quindi effettuata regolare denuncia agli organi competenti i quali, al termine delle verifiche, rilasceranno i regolari verbali contenenti i risultati delle verifiche stesse. Sarà tenuta in cantiere la dichiarazione di conformità degli impianti secondo quanto disposto dal D.M. n. 37 del 2008. Tale dichiarazione sarà sottoscritta dall'Impresa installatrice qualificata e sarà integrata dalla relazione contenente le tipologie dei materiali impiegati.

Prima dell'utilizzo verrà effettuata una verifica generale visiva e strumentale delle condizioni di idoneità delle diverse parti degli impianti e dei singoli dispositivi di sicurezza. Le strutture metalliche dei baraccamenti e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni, situati all'aperto saranno collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche e di linea. Tali collegamenti saranno realizzati nell'ambito dell'impianto generale di messa a terra. Le suddette strutture possono non essere collegate a terra solo quando, in base alla normativa CEI 81/10, risultino in modo documentato in una situazione di "autoprotezione".

La progettazione, l'esecuzione, le verifiche di legge dovranno essere effettuate da tecnici abilitati ai sensi del D.M. n. 37 del 2008. A prescindere dalle verifiche di legge, ciascuna Impresa avrà cura di adempiere con diligenza a periodiche verifiche in modo da assicurarne l'integrità e la funzionalità ai fini della sicurezza. Copia di tali verifiche è inoltrata periodicamente al Coordinatore. Copia della denuncia della prima verifica (mod. A del DM 12.09.1959) e delle verifiche periodiche di cui sopra deve essere inoltrata al Coordinatore.

Impianti di protezione dalle scariche atmosferiche

Gli elementi di cantiere che, in quanto suscettibili di richiamo di scariche atmosferiche, devono essere protetti sono:

- Baraccamenti per i servizi, ecc.

Il collegamento di tali masse agli elementi spandenti dell'impianto di terra, che deve essere unico per tutto il cantiere, va realizzato con conduttori in rame di sezione non inferiore a 35 mm², oppure in ferro o in acciaio zincato di sezione non inferiore a 50 mm².

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche sarà realizzato per le strutture metalliche in base a quanto indicato dalla norma CEI 81-10.

Dovrà essere valutata dalla società affidataria dei lavori, mediante apposita analisi ai sensi delle norme CEI, redatta da tecnico abilitato, la necessità o meno di realizzare un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

Reti principali idriche

Se necessario si dovrà provvedere all'acqua collegandosi a punti di presa stabiliti in accordo con l'amministrazione comunale.

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del T.U.S.L.

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.

L'onere del rispetto dell'art. 102 ricade sul datore di lavoro.

Al fine del rispetto della norma il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento stabilisce quanto riportato di seguito.

L'Appaltatore deve presentare al Committente, prima della stipula del contratto di appalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (di cui al T.U.S.L.) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul Piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

L'Appaltatore deve presentare al Committente nella persona del Responsabile del procedimento, congiuntamente alla richiesta di subappalto, dichiarazione sottoscritta dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (del subappaltatore) nella quale costui dichiara di avere avuto i necessari chiarimenti sul piano, e di non formulare alcuna proposta al riguardo (o in alternativa di formulare proposte che devono essere adeguatamente dettagliate).

In caso di mancata formale presentazione della dichiarazione di cui sopra, i lavoratori delle imprese interessate non possono accedere al cantiere. Nel caso di modifiche significative al Piano sarà osservata la medesima procedura.

Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, c. 1, lett. c) del T.U.S.L.

L'organizzazione delle attività in cantiere (cooperazione e coordinamento) nonché la reciproca informazione avvengono per mezzo della attività del Direttore di Cantiere.

A propria discrezione, il Coordinatore per l'esecuzione effettua controlli (in particolare prima delle fasi di maggiore criticità) per accertare l'effettivo rispetto di quanto disposto, o esegue riunioni di coordinamento in cantiere, tanto per accertare il rispetto di quanto disposto, quanto per provvedere direttamente (anche in modo parziale) alle attività di coordinamento e di informazione.

L'attività prevista rientra nelle attività di formazione ed informazione, e come tale il costo relativo è interamente a carico del datore di lavoro. La partecipazione alle riunioni è obbligatoria. Nessun compenso accessorio è dovuto all'Appaltatore per la partecipazione dei lavoratori alle riunioni.

Si rimarca infine che il Coordinatore per l'Esecuzione dovrà essere costantemente e tempestivamente informato circa le modifiche delle operazioni in corso, rispetto a quanto concordato o al cronoprogramma delle lavorazioni, comprese eventuali variazioni di organico e di società presenti in cantiere.

Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Per la fornitura dei materiali l'accesso è quello definito nella viabilità generale del cantiere.

I materiali verranno scaricati in prossimità delle zone di deposito individuate nella planimetria di cantiere.

Il carico e scarico dovrà avvenire nel più breve tempo possibile, senza intralciare troppo l'ingresso e il passaggio di operatori di Acqua Novara VCO all'interno dell'impianto.

Dislocazione degli impianti di cantiere

Allo stato attuale in base alla tipologia delle lavorazioni in progetto si prevede il posizionamento a terra di particolari postazioni attrezzate (seghe circolari, betoniere, ecc.) per alcune fasi di lavoro.

I mezzi di sollevamento in cantiere dovranno essere controllati e manovrati esclusivamente da personale appartenente alla società edile proprietaria o affittuaria dello stesso. Pertanto eventuali false manovre, danni o incidenti generici effettuate o causati da personale non formato ed informato sull'uso del mezzo di sollevamento dovrà essere imputato oltre che al soggetto che ha causato il danno anche alla società di riferimento proprietaria o affittuaria dello stesso.

Nel presente paragrafo vengono ribadite alcune disposizioni di carattere generale da prendere in considerazione nel caso in cui in base a varianti in corso d'opera viene introdotto l'uso di altri impianti fissi di cantiere.

L'idoneità del luogo adibito a postazione fissa di lavoro dovrà essere preventivamente verificato in merito alle condizioni della superficie d'appoggio per la stabilità delle attrezzature in uso e per il mantenimento nel tempo di tali caratteristiche.

Se le postazioni di lavoro individuate sono posizionate sotto il punto di passaggio di carichi sospesi, queste dovranno essere protette da una robusta tettoia a non più di 3,00 m da terra, costituita da assi da ponte dello spessore di 5 cm, opportunamente vincolata al terreno e controventata.

Le postazioni alimentate elettricamente devono essere controllate ogni qual volta si intervenga sensibilmente sull'impianto elettrico di cantiere, per prevenire eventi dannosi da contatto diretto o indiretto.

Le postazioni fisse di lavoro non dovranno interferire in nessun modo, oltre che con le altre lavorazioni interne al cantiere, anche con l'esterno; in particolare per quanto riguarda la dispersione di polveri o la proiezione di schegge o qualsiasi altro materiale agente, risultante dalle lavorazioni in atto. Si prescrive di bagnare costantemente i materiali di risulta al fine di limitare il più possibile l'emissione di polveri nell'aria. L'appaltatore dovrà altresì procedere a un pronto allontanamento del materiale di sfrido, al fine di mantenere le postazioni in condizioni ordinate, tali da evitare eventi dannosi da piede in fallo o caduta in piano. Per tutte le fasi di lavoro che implicino l'utilizzo di mezzi o attrezzature particolarmente rumorose si dovranno rispettare gli orari imposti dai regolamenti locali.

La lavorazione del legno potrebbe venire effettuata attraverso l'impiego di sega circolare (in alternativa alla motosega e alla sega a mano). Se la postazione è mobile, non è richiesta copertura, ma si prescrive che la lunghezza del cavo di alimentazione sia inferiore a 25 m; nel caso la distanza dal quadro elettrico principale sia superiore, si provvederà a posizionare un quadro elettrico secondario.

Le attrezzature devono essere sempre efficienti, ovvero verificate secondo quanto previsto dalla legge. Si richiede la presenza di libretto verifiche aggiornato.

Qualsiasi variante o modifica alle opere, che comporti lavorazioni non previste nel presente Piano e quindi una diversa organizzazione del cantiere, deve essere tempestivamente comunicata al CSE, che deve introdurre le necessarie modifiche alle precedenti disposizioni.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

In considerazione degli spazi di cantiere disponibili, l'appaltatore dovrà valutare e programmare attentamente le quantità di fornitura di volta in volta necessarie, al fine di ingombrare il meno possibile e per

il più breve tempo possibile gli spazi di cantiere. Le aree di carico e scarico dei materiali dovranno essere possibilmente vicine al luogo di lavoro o di deposito.

Gli spazi adibiti al carico e scarico di materiali e attrezzature devono soddisfare i seguenti requisiti:

- ampiezza della zona in relazione alle dimensioni e alle esigenze di manovra del vettore, alle esigenze del sistema di carico e scarico, movimentazione dei materiali e delle attrezzature ed alla necessità di eventuale deposito temporaneo in attesa di trasferimento allo stoccaggio permanente;
- agibilità della zona in relazione alle condizioni superficiali e di stabilità del terreno con riferimento alla tipologia di trazione, al peso dei vettori, nonché dei materiali e delle attrezzature da caricare e scaricare;
- confinamento delle aree di carico e scarico, tramite opportune separazioni (transenne, paletti e catenelle), ove siano riscontrabili possibili interferenze con le altre attività di cantiere;
- assistenza di personale dedicato alle operazioni di carico, scarico e movimentazione.

Qualora si rendessero necessarie manovre e soste all'esterno del cantiere per lo scarico merci dovranno essere posizionati cartelli di segnalazione in conformità al Codice della strada.

Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti

Il deposito temporaneo dei materiali, come già ribadito in più punti del presente Piano, viene effettuato nella zona sul lato ovest. La loro esatta posizione e dimensione dovrà essere esplicitata nel Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa appaltatrice.

Le zone di stoccaggio dei materiali, devono essere individuate e dimensionate in funzione delle quantità da collocare. Si deve tenere conto delle esigenze ambientali dei diversi materiali in attesa di collocamento e delle esigenze di approvvigionamento del cantiere, in termini di quantità di materiale stoccabile e riutilizzo di spazi disponibili in relazione all'avanzamento dei lavori. È possibile la realizzazione di tettoia se fosse ritenuto necessario dal CSE.

Fare attenzione al rischio di seppellimento legati al ribaltamento dei materiali sovrapposti o sciolti, come potrebbe essere la terra depositata per un successivo riutilizzo. Sarà vietato l'appoggio anche provvisorio di materiali alle recinzioni. Sarà vietato lo stoccaggio di materiale in equilibrio precario. I materiali di dimensione minuta (sabbia, ghiaia, piccoli pezzi) dovranno essere confinati al fine di impedirne lo slittamento al di fuori dell'area a loro destinata.

Occorrerà sempre assicurare lo spazio di passaggio degli addetti pari ad almeno 60 cm per il solo transito e di 120 cm per il trasporto manuale di materiali.

Il deposito temporaneo delle attrezzature sarà predisposto in baracca spogliatoio, nell'area logistica o anche nelle aree di stoccaggio dei materiali, se non è possibile caricarle di volta in volta sui mezzi di cantiere (camion, furgoni, autovetture, ecc.) ed eventualmente portarle in sede.

Allo stato attuale i rifiuti provenienti dalle lavorazioni non ricadono tra le sostanze pericolose per la salute dell'uomo, esplosive e nocive e quindi non sarà necessario predisporre aree isolate destinate a tale funzione. Per quanto attiene i materiali di risulta delle lavorazioni (ad esempio demolizioni, scavi e fresatura del manto stradale), se ne prevede l'immediato carico e trasporto in discarica autorizzata.

Le zone di stoccaggio temporaneo dei rifiuti devono essere comunque posizionate in aree che non arrechino fastidio alle lavorazioni. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si deve tenere conto della necessità di preservare da polveri, esalazioni maleodoranti, ecc. sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

Le sostanze inquinanti quali oli, idrocarburi, composti chimici di ogni genere verranno raccolti in serbatoi a tenuta e smaltiti saltuariamente; per essi la raccolta avverrà manualmente.

Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio e di esplosione








Allo stato attuale i materiali da stoccare non presentano rischi specifici che richiedano l'adozione di particolari cautele.



Nel caso in cui per qualsiasi motivo dovesse presentarsi la presenza di materiali con pericolo d'incendio e di esplosione, l'Impresa dovrà allestire una zona confinata realizzata in pannelli di lamiera e dotata di robusta








tettoia, atta a segregare tali sostanze nocive/tossiche. L'accesso a tale area sarà consentito esclusivamente al personale le cui lavorazioni necessitino dell'utilizzo di tali sostanze.

Infine per tali sostanze dovranno essere conservate in cantiere le relative schede di sicurezza, redatte conformemente alle norme vigenti, in lingua italiana e complete degli eventuali protocolli sanitari di pronto intervento, al fine di consentire ai preposti la corretta informazione delle maestranze e consentire la gestione delle emergenze.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

SEGNALI DI OBBLIGO O PRESCRIZIONE	
Calzature di sicurezza obbligatorie	
Casco di protezione obbligatorio	
Guanti di protezione obbligatori	
Protezione obbligatoria degli occhi	
Protezione obbligatoria dell'udito	
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	
Protezione obbligatoria del corpo	

Passaggio obbligatorio per i pedoni	
Obbligo pedoni a sinistra	
Obbligo pedoni a destra	
Obbligo veicoli a passo d'uomo	
Obbligo protezione sega circolare	
SEGNALI DI DIVIETO	
Vietato ai pedoni	
Vietato pulire, oliare o ingrassare organi in moto	
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	

Vietato fumare	
Vietato usare fiamme libere	
SEGNALI DI AVVERTIMENTO O PERICOLO	
Pericolo di inciampo	
Pericolo carichi sospesi	
Pericolo caduta oggetti	
SEGNALI DI UBICAZIONE DELLE ATTREZZATURE ANTINCENDIO	
Estintore	
Telefono per interventi antincendio	
SEGNALI SALVATAGGIO O SOCCORSO	

Pronto soccorso	
Telefono per salvataggio e pronto soccorso	
Direzione da seguire	
Uscita di emergenza a destra	
Uscita di emergenza a sinistra	
Norme generali pronto soccorso	 <p>NORME PER IL PRIMO SOCCORSO AGLI INFORTUNATI PRONTO SOCCORSO ASSISTENZA MEDICA MEDICO PIU' VICINO ALL'AZIENDA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Chiamate immediatamente un medico in tutti i casi gravi. 2 Inviate, occorrendo, dopo il primo soccorso il Paziente dal Medico. 3 Non eseguire mai pratiche mediche di cui non vi sentite sicuri o che possano riuscire nocive al colpito. 4 Isolate il colpito dall'ambiente nocivo, e state attenti a non essere colpiti a vostra volta. 5 Sistemate il colpito nelle migliori condizioni possibili. In modo che possa riposare tranquillo; allentargli i vestiti, apritegli il colletto, scioglietegli la cinghia, e occorrendo copriteli il corpo. 6 Non date mai bevande alle persone prive di sensi. 7 Praticate immediatamente agli annegati e ai colpiti da corrente elettrica la respirazione artificiale, e proseguetela occorrendo per delle ore. 8 Prima di toccare qualsiasi ferita lavatevi le mani con acqua e sapone e, possibilmente, disinfettatele. 9 In caso di ferite, provvedete alla loro disinfezione, se ne conoscete la tecnica; diversamente, copritele con garza sterile, cotone e quindi fasciatele. 10 In caso di emorragia, coprite la ferita con garza sterile e comprimetela quindi con un batuffolo di ovatta impregnata di alcool o con un bendaggio ben stretto. In caso di forte emorragia del braccio o della gamba applicate un laccio al braccio o alla coscia, sopra l'emorragia, e provvedete al trasporto immediato del colpito al Pronto Soccorso più vicino.

RISCHI DELLE LAVORAZIONI

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.2.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Rischio di investimento da veicoli circolanti sulla strada e nell'area di cantiere

Il rischio d'investimento non è elevato nel cantiere in oggetto, per i seguenti motivi:

- le aree di lavoro sono completamente compartimentate e il traffico all'interno dell'impianto è minimo e occasionale;
- tutti i vicoli in transito all'interno dell'area dell'impianto, ma fuori dall'area di cantiere, dovrebbero mantenere una velocità molto contenuta.

In relazione alla larghezza delle strade e degli spazi ridotti di cantiere è comunque indispensabile mantenere la massima attenzione durante le manovre dei mezzi. Alcuni spazi, come ad esempio l'accesso al cantiere è a diretto contatto con gli operatori di Acqua Novara VCO. Dovrà essere posta particolare cura affinché i veicoli dell'Impresa non investano gli addetti all'impianto e che gli operai non siano investiti da veicoli degli addetti

Per minimizzare tali rischi, si provvederà a posizionare opportuna segnaletica stradale provvisoria all'interno dell'area dell'impianto e a destinare alcuni operai a facilitare l'immissione nella viabilità ordinaria delle auto e degli automezzi provenienti dal cantiere. Segnalazioni e preavvisi sul tratto di strada comunale segneranno eventuali uscite di autocarri dal cantiere in essere.

Il personale deve indossare giubbotti od abbigliamento fluorescente e catarifrangente nei lavori in cui è necessario percepire in tempo la loro presenza; in particolar modo in relazione a possibile presenza di traffico di terzi o di mezzi di cantiere. Prestare attenzione in particolare alla marcia indietro.

Nel periodo invernale possono presentarsi fenomeni di nebbia e di gelate, i rischi da tenere in conto sono soprattutto quelli causati dalla mancanza di visibilità.

In vicinanza di manufatti, trincee o pendii, il conduttore del mezzo va assistito e guidato da un'altra persona a terra che veda bene il percorso e ne conosca tutte le particolarità.

Rischio di seppellimento da adottare negli scavi

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

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

Le armature degli scavi dovranno sporgere dal terreno di almeno 30 cm ed essere completate con l'installazione di un parapetto di protezione a norma. L'accesso al fondo scavo dovrà avvenire con una scala a norma collegata all'armatura.

Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Il ciglio superiore degli scavi deve essere eventualmente protetto da adeguato parapetto in legno o altri sistemi di barrieramento.

In base a quanto detto sopra, ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovrà rispettare le seguenti indicazioni generali:

- a) profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- b) evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- c) qualora ciò si rivelasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;

- d) per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,50 m, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm al di sopra del ciglio dello scavo;
- e) predisporre ove occorre un parapetto in legno sul ciglio dello scavo.

Stante la natura degli scavi previsti dal progetto cui si riferisce il presente piano, l'Appaltatore può fare riferimento alle schede delle lavorazioni del presente piano, con particolare riferimento alle schede dedicate agli scavi.

Si richiama il rispetto delle prescrizioni di cui al D. Lgs. 9.4.2008 n. 81, Titolo IV, Capo I, Sezione III.

Per il cantiere in questione il rischio seppellimento è abbastanza marcato poiché sono presenti scavi in trincea per la posa di tubazioni di carico del sedimentatore anche a profondità elevate (in alcuni tratti si va vicino ai 3 metri). Si prevede che l'esecuzione degli scavi per l'inserimento della tubazione di carico del sedimentatore sia preceduta da uno scavo di sbancamento generale con inclinazione delle pareti secondo l'angolo di natural declivio.

Rischio di caduta dall'alto

La caduta dall'alto per questo cantiere è presente nelle fasi di armatura e getto dei muri del sedimentatore. In particolare nei lavori a quota superiore a 2,00 m il lavoratore è esposto a rischi che possono provocare morte, lesioni al corpo e danni alla salute. Essi sono:

- ❖ il rischio di caduta dall'alto derivante da:
 - lavoro in quota;
 - montaggio/smontaggio dei dispositivi di protezione collettiva (ad esempio ponteggi e parapetti);
- ❖ il rischio verso gli operatori che lavorano più in basso causato da fattori derivanti dall'esterno quali:
 - caduta di materiali dall'alto (non si prevede l'utilizzo della gru quindi questo non dovrebbe accadere);

La caduta può essere innescata dai seguenti fattori:

- insufficiente aderenza delle calzature;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento degli occhi;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;
- rapido abbassamento della temperatura;
- condizioni atmosferiche (vento, pioggia, umidità o ghiaccio).

I lavori devono essere eseguiti in condizioni di sicurezza ed ergonomiche adeguate. Essi sono particolarmente pericolosi per cui è necessario adottare opportune misure di prevenzione e protezione. Consentire l'inizio dell'attività lavorativa significa eliminare e/o ridurre i rischi a livello accettabile.

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. Ai fini della riduzione dei rischi importanza prioritaria va attribuita ai provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo, diretti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori mediante dispositivi di protezione collettiva. Ove queste misure non permettano di evitare e/o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute ad un livello accettabile, si deve ricorrere all'uso di idonei DPI. Presupposto fondamentale per ottenere ciò è l'impiego di sistemi idonei per l'uso previsto e di personale informato, formato (ed eventualmente addestrato) adeguato in relazione alle attività da eseguire.

La valutazione dovrà tenere conto dei rischi susseguenti alla caduta e connesso all'eventuale utilizzo dei DPI contro le cadute dall'alto (rischio prevalente) dovuto a:

- oscillazione del corpo con urto contro ostacoli ("effetto pendolo");
- arresto del moto di caduta per effetto delle sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura sul corpo;
- sospensione inerte del corpo dell'utilizzatore che resta appeso al dispositivo di arresto caduta e tempo di permanenza in tale posizione;
- non perfetta adattabilità del DPI;
- intralcio alla libertà dei movimenti causata dal DPI;
- inciampo su parti del DPI.

Per il cantiere in oggetto si è scelto di utilizzare sistemi di protezione di tipo collettivo (ponteggi). I sistemi di protezione individuale con apparecchiature di arresto - caduta (imbracature, cordini di posizionamento, dispositivi guidati, dispositivi retrattili, assorbitori di energia) verranno usati solo in fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi (le istruzioni e le modalità di utilizzo di questi sistemi dovrà essere esplicitata nel PIMUS). Il ponteggio dovrà essere montato attorno ai muri della vasca in costruzione e al torrino centrale.

L'impresa che installa il ponteggio deve:

- predisporre il Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pimus);
- rispettare le normative in vigore sul progetto e allestimento dei ponteggi;
- utilizzare operai adeguatamente formati per tali operazioni.

Si ricorda che il ponteggio deve proseguire almeno 1,20 m oltre la quota più alta.

Lo scopo dei sistemi collettivi è quello di rendere impossibile la caduta, mentre lo scopo di un sistema di ancoraggio è quello di trattenere l'operaio in caso di caduta ad esso collegato nel più breve spazio possibile, offrire la possibilità di operare in sicurezza anche dove l'operatore si trova esposto all'effetto pendolo o scarso tirante d'aria, offrire all'utilizzatore la possibilità di operare in sicurezza nel montaggio/smontaggio del ponteggio.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria. Devono essere installate idonee impalcature, ponteggi od opere provvisorie anche in presenza di lavori svolti ad altezza inferiore a 2,00 m quando si è in presenza di situazioni pericolose.

Tutti i ferri di ripresa vanno protetti superiormente con gli appositi "funghetti" o vanno racchiusi tra tavole o altre forme di segregazione, per evitare il contatto accidentale, sia nei transiti che nelle lavorazioni.

Fare attenzione affinché non ci sia caduta di materiali e attrezzature dall'alto. Tutti i parapetti devono essere provvisti alla base di tavole fermapiede.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di 0,60 m se destinate al passaggio di sole persone, o di 1,20 m se destinate al passaggio di materiali.

Le scale semplici portatili devono essere idonee al loro uso e munite di:

- Dispositivo antisdrucciolo alle estremità inferiori
- Ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori
- Sporto di 1,00 m oltre il piano servito di almeno un montante
- Pioli regolarmente incastrati nei montanti (è vietato l'utilizzo di listelli inchiodati).

Eventuali pozzetti aperti devono essere adeguatamente segnalati e protetti con parapetti.

Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto

Allo stato attuale non sono previste opere di demolizione e manutenzione particolari che possano creare rischi aggiuntivi alle operazioni di lavoro.

Nel caso ci fossero, l'area dovrà essere delimitata con recinzione di cantiere impedendo eventualmente il transito dei veicoli e delle persone. Le demolizioni devono avvenire sempre per fasi successive, controllando durante l'avanzamento del lavoro la stabilità della parte rimanente. Il personale che interviene durante la fase lavorativa, dovrà essere informato e formato sui rischi della demolizione (schiacciamenti, urti, ecc.) e naturalmente essere equipaggiato con i dovuti DPI (scarpe antinfortunistiche, caschetto, occhiali, guanti, otoprotettori, ecc.).

Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere

Le fasi che potrebbero presentare un certo rischio di incendio ed esplosione sono gli scavi, perché nelle aree di lavoro potrebbero essere presenti sottoservizi interrati, come gasdotti e linee elettriche a media/alta tensione.

Prima di iniziare lo scavo accertarsi della posizione e la profondità delle tubazioni. Operare con massima cautela, rifinendo eventualmente lo scavo a mano nell'intorno della tubazione.

L'utilizzo e lo stoccaggio di sostanze chimiche (oli disarmanti, prodotti per riprese di getto, resine, emulsioni bituminose, ecc.) può comportare un certo rischio d'incendio. Naturalmente perché ciò accada deve essere presente una fonte d'innesco (fiamme libere, ecc.). Comunque sia si prescrive di valutare bene prima dell'inizio dei lavori anche la presenza di altro materiale infiammabile o fonti d'innesco presenti.

In generale dovranno essere rispettate tutte le prescrizioni contenute nella vigente normativa Nazionale, Provinciale e Regionale nonché tutte le disposizioni eventualmente impartite dal Comando Provinciale dei

Vigili del Fuoco territorialmente competente. Le imprese appaltatrici dovranno inoltre dotarsi di idonei mezzi di estinzione portatili (estintori) da tenersi a disposizione in cantiere (almeno uno in ogni baracca), in numero e posizione adeguata.

Ogni macchinario presente in cantiere dovrà essere dotato di dispositivo di stacca-batteria facilmente accessibile e di un piccolo estintore posto a portata di mano dell'operatore. In tutti i casi gli estintori dovranno avere cartellino di identificazione riportante la data dell'ultimo controllo (semestrale) e il nominativo della ditta che lo ha effettuato, dovranno essere carichi e pronti all'uso. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica "Segnaletica di sicurezza" ubicata in posizione ben visibile e tutti gli operai presenti dovranno essere informati della loro ubicazione.

I lavoratori incaricati dovranno essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza ad un corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

Nel caso in cui durante l'esecuzione dell'opera si rendessero necessarie delle lavorazioni non preventivabili con caratteristiche di rischio incendio, gli esecutori di tali lavorazioni (Datori di Lavoro o Lavoratori autonomi) dovranno produrre il "Piano di Emergenza" il cui livello di dettaglio dovrà soddisfare le specifiche normative in materia. Il documento del "Piano di Emergenza" dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente.

Il personale che evidenziasse un pericolo di incendio dovrà immediatamente riferire all'Addetto antincendio che valuterà la necessità di far intervenire i Vigili del Fuoco o di intervenire direttamente per spegnere il focolaio di incendio secondo la formazione ricevuta.

In ogni caso se si presentasse la necessità di far evacuare il cantiere, lo stesso addetto all'emergenza dovrà comunicare a voce tale ordine di evacuazione a tutti gli addetti presenti nel cantiere stesso e contemporaneamente se necessario a tutte le persone presenti nelle strutture vicine.

Tutti gli accessi al cantiere in caso di incendio e/o esplosione fungeranno da via di fuga. Visto che ci si trova in spazio aperto, non è necessario individuare il luogo sicuro ove riunire tutte le maestranze. Comunque sia il punto di raccolta di tali persone, se non diversamente stabilito negli eventuali piani di emergenza, sarà la strada dove si trova il cantiere. In questo punto l'addetto all'emergenza dovrà constatare il numero di persone presenti valutando se altre persone siano ancora presenti nel luogo di lavoro, comunicando tale azione alla squadra di Vigili del Fuoco che interverrà sul posto.

A prescindere dalla presenza o meno di un piano di emergenza è necessario avere le seguenti avvertenze:

- non fumare, saldare, smerigliare o introdurre fiamme libere in luoghi dove esista pericolo di incendio;
- non gettare mozziconi di sigaretta all'interno di depositi e di ambienti dove sono presenti materiali o strutture incendiabili;
- evitare l'accumulo di materiali facilmente infiammabili (ad esempio combustibili, prodotti chimici, legna, carta, stracci) in luoghi dove per le condizioni ambientali o per le lavorazioni svolte esiste pericolo di incendio;
- adottare schermi e ripari idonei, durante lavori di saldatura, smerigliatura e molatura in vicinanza di materiali e strutture incendiabili;
- non causare spandimenti effettuando il travaso di liquidi infiammabili e se ciò dovesse accadere provvedere immediatamente ad asciugarli;
- non sottoporre a saldatura recipienti metallici che abbiano contenuto liquidi infiammabili;
- non esporre le bombole di gas combustibile e comburente a forti fonti di calore ed escludere nel modo più assoluto l'uso di fiamme per individuare eventuali perdite;
- tenere sempre a portata di mano un estintore di tipo adeguato alle sostanze eventualmente infiammabili, in particolare durante le operazioni di saldatura;
- mantenere sgombre da ostacoli le vie di accesso ai presidi antincendio e le uscite di sicurezza.

Inoltre in caso d'incendio bisogna tenere le seguenti regole di comportamento:

per incendi di modesta entità:

- intervenire tempestivamente con gli estintori di tipo adeguato alle sostanze che hanno preso fuoco;
- a fuoco estinto controllare accuratamente l'avvenuto spegnimento totale delle braci;
- arieggiare i locali prima di permettere l'accesso delle persone;
- avvisare immediatamente la struttura aziendale al fine di mettere in atto le misure di emergenza.

per incendi di vaste proporzioni:

- dare il più celermente possibile l'allarme e fare allontanare tutte le persone accertandosi che tutte siano state avvertite;
- interrompere l'alimentazione elettrica nella zona interessata dall'incendio;
- richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e delle squadre nazionali antincendio;
- allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili senza però mettere a repentaglio la propria sicurezza.

Le imprese affidatarie dovranno comunicare preventivamente l'inizio dei lavori i nominativi del personale addetto all'emergenza.

Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura

Le condizioni climatiche che si stabiliscono nel cantiere dovranno essere valutate di volta in volta.

Il microclima dei luoghi di lavoro dovrà essere adeguato all'organismo umano durante il tempo di lavoro, tenuto conto sia dei metodi di lavoro applicati che degli sforzi fisici imposti ai lavoratori.

Si deve inoltre provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante misure tecniche localizzate o mezzi personali di protezione.

Il cantiere sarà soggetto a forti variazioni di temperatura, però collegate all'andamento stagionale. Sono quindi prevedibili temperature fredde nella stagione invernale e temperature calde nella stagione estiva, con una significativa differenza tra gli estremi.

Non sono invece prevedibili eccessivi sbalzi di temperatura, ovvero situazioni in cui un lavoratore spostandosi da una posizione ad un'altra - sempre all'interno del cantiere - sia soggetto al passaggio ad una situazione di temperatura fortemente più fredda o più calda. È importante però, soprattutto nel periodo estivo, che gli operai abbiano la possibilità di bere spesso ed eventualmente di turnare.

Non essendo stata rilevata la possibile esposizione a questo rischio, il presente Piano non dispone misure di protezione particolari, se non l'uso dei normali indumenti forniti agli operai e la presenza di acqua potabile per bere e rinfrescarsi.

Rischio di elettrocuzione

La presenza di linee elettriche interrate nell'area del cantiere rappresenta uno dei vincoli più importanti da rispettare nello sviluppo del cantiere stesso. Bisogna evitare che le lavorazioni interferiscano con eventuali cavidotti o con le linee aeree, in modo che non si verifichino rotture delle protezioni dei cavi, tranciamenti e conseguenti episodi di elettrocuzione.

Pertanto, preliminarmente all'installazione del cantiere, occorrerà acquisire tutte le informazioni (dagli Enti Pubblici, dai gestori dei servizi) circa l'esatta posizione dei sottoservizi eventualmente presenti. In ogni caso sarà opportuno effettuare delle verifiche, anche mediante l'esecuzione di sondaggi pilota.

Per quanto riguarda l'eventuale presenza di linee elettriche aeree, dovranno evitarsi lavorazioni a distanza inferiore a 5 metri e, qualora non evitabili, si dovrà provvedere ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche.

Il rischio di elettrocuzione in questo cantiere deriva anche fundamentalmente dalla realizzazione e dall'utilizzo dell'impianto elettrico di cantiere, dall'utilizzo delle attrezzature e la costruzione del nuova parte d'impianto.

Il rischio elettrico è legato ai possibili contatti diretti o indiretti con le apparecchiature dell'impianto. Il rischio elettrico è detto shock elettrico e può provocare la morte per elettrocuzione.

Gli operai addetti o che entrino in interferenza con l'impianto dovranno essere adeguatamente formati ed informati, anche attraverso l'apposizione di segnali, scritte o delimitazioni delle aree. Coloro che intervengono nell'assemblaggio dell'impianto dovranno essere forniti degli strumenti e dispositivi atti ad impedire il contatto diretto con parti in tensione.

Le attrezzature/macchine dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra.

Nei cantieri l'analisi ed il controllo dell'impianto elettrico deve essere esteso anche a valle dei quadri prese, più precisamente alle prolunghes, che vanno ad alimentare i vari utilizzatori portatili nelle più remote parti del cantiere altrimenti non raggiungibili e che si configurano come completamento dell'impianto con prese a spina mobili. Le prolunghes costituiscono la parte più debole, per il rischio di elettrocuzione, di tutto il cantiere sia per percorsi lunghi e tortuosi nelle più svariate tipologie di posa, sia per le particolari caratteristiche di utilizzo essendo soggette a forti sollecitazioni meccaniche. È per queste ragioni che nei cantieri è necessario effettuare il controllo dell'impianto sia alla parte fissa che a quella mobile. Le prolunghes devono essere realizzate con cavi multipolari del tipo H07RNF, cavi certificati per le condizioni di posa riscontrabili in cantiere e, quindi, resistenti alle abrasioni e all'acqua.

L'altro anello debole della catena della sicurezza elettrica è rappresentato dalle prese a spina mobili, per cui montate su cavi di prolunga nelle quali i conduttori sono sollecitati a trazione. Le prese a spina di tipo mobile devono essere di tipo industriale conformi alla norma CEI 23-12. Devono avere un grado di protezione

minimo IP43 sia a spina inserita che a spina disinserita. Le prese a spina che possono essere soggette a spruzzi d'acqua o trovarsi immerse in pozze d'acqua devono avere un grado di protezione IP67 (CEI 64/8, art. 701.51, e CEI 64/8, art. 512.2.1). Sulle prese a spina di tipo mobile occorre verificare la continuità del conduttore di protezione in quanto la sollecitazione a trazione dovuta all'inserimento o al disinserimento della connessione spina-presa, quantunque in presenza di pressacavo, provoca spesso il distacco del conduttore di protezione o di un conduttore di fase privando la presa o la spina delle necessarie condizioni di sicurezza. Inoltre, le prolunghesono spesso opera dell'operaio che deve far fronte a necessità immediate da risolvere e, pertanto, lo stesso predispone un cavo senza le necessarie cognizioni di sicurezza elettrica. Accade spesso che queste prolunghesiano attrezzate in modo precario favorendo il distacco a trazione dei conduttori all'interno dei morsetti della spina/presa, o che risulti tagliato il conduttore di protezione sul cavo privando, quindi, l'utilizzatore alimentato della necessaria protezione dai contatti indiretti.

L'uso del gruppo elettrogeno in cantiere è previsto nel caso in cui si sia in assenza dell'utenza dell'ente erogatore o per aumentare la potenza disponibile dell'ente erogatore insufficiente a gestire tutte le lavorazioni previste. Di norma, il gruppo elettrogeno è preso in affitto per il periodo necessario allo svolgimento dei lavori e, pertanto, la funzionalità del gruppo è garantita dalla società fornitrice. Il gruppo elettrogeno, producendo energia in modo autonomo, deve essere configurato in un sistema di tipo TN. Per la protezione dai contatti indiretti, realizzata a mezzo di interruttori differenziali, occorre che il centro stella del sistema elettrico sia messo a terra (CEI 64/8, art. 413.1.3.1). In caso di gruppo elettrogeno di piccole dimensioni, per l'alimentazione di un solo apparecchio è possibile realizzare un sistema isolato da terra; la protezione dai contatti indiretti è assicurata per separazione elettrica (CEI 64/8, art. 413.5.1.2). In questo caso è proibito collegarlo a terra, l'apparecchio deve essere collegato equipotenzialmente alla carcassa del gruppo. Alcuni utilizzatori di cantiere per la sicurezza dell'operatore devono essere dotati di dispositivo che, in caso di interruzione dell'energia elettrica, non ne consentano il riavvio automatico. Questi utilizzatori sono di norma la sega circolare, la betoniera, la molazza, alcune macchine per la lavorazione del ferro ecc. Questi dispositivi, per le condizioni di installazione e per le sollecitazioni meccaniche di utilizzo, risultano spesso inefficienti se non disattivati. Pertanto, occorre che siano testati per accertarsi della loro efficienza (art. 465.3.1, CEI 64/8).

Rischio rumore

Le imprese incaricate devono essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 (Testo Unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro) e successivo D. Lgs 106/2009. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere.

La valutazione del rumore sarà attentamente analizzata dalle imprese e dai lavoratori autonomi che la rispetteranno e di conseguenza applicheranno quanto previsto dal Titolo VIII del D.Lgs. n° 81/2008 (Testo Unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro) e successivo D. Lgs 106/2009.

Le misure per controllare l'esposizione dei lavoratori sono quelle previste dal Titolo VIII, art. 189 del D.Lgs. n° 81/2008 (Testo Unico sulla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro) e successivo D. Lgs 106/2009.

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonché delle varie fasi di lavoro vengono individuate impiegando i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili". La tabella seguente riassume le prescrizioni da adottare in funzione della fascia di rischio:

ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE	
FASCIA 1 Lavoratori addetti ad attività comportanti valore dell'esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dB.	Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.
FASCIA 2 Lavoratori addetti ad attività comportanti valore dell'esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e gli 85 dB.	In tali casi: <ul style="list-style-type: none"> informare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione; effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente.
FASCIA 3	In tali casi:

Lavoratori addetti ad attività comportanti valore dell'esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e i 90 dB.	<ul style="list-style-type: none"> • informare ed addestrare gli esposti; • fornire protettori personali (cuffie e tappi); • eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni.
FASCIA 4 Lavoratori addetti ad attività comportanti valore dell'esposizione quotidiana personale superiore a 90 dB.	<p>In tali casi :</p> <ul style="list-style-type: none"> • va garantita l'informazione, la formazione (addestramento) specializzata; • vanno forniti protettori personali, con l'obbligo dell'uso; • vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno. <p>Superando i 90 dB, o la pressione acustica istantanea non ponderata di 140 dB, fermi restando gli obblighi precedenti e quelli di perimetrare la zona di rischio e limitarne l'accesso, il datore di lavoro deve comunicare all'organo di vigilanza, entro 30 giorni, l'accertamento del superamento, le misure tecniche ed organizzative adottate, informare i lavoratori ovvero i loro rappresentanti e tenere un apposito registro su cui annotare i nominativi dei lavoratori.</p>

Rischio dall'uso di sostanze chimiche ed esposizione ad agenti cancerogeni

Allo stato attuale, analizzando le lavorazioni, non è previsto l'uso di particolari sostanze chimiche che implicino un elevato rischio di contaminazione.

È consigliato il ricorso all'utilizzo di indumenti di lavoro a copertura del corpo e di dispositivi di protezione individuale (DPI) per mani, piedi, corpo e vie respiratorie, al fine di elevare il livello di protezione personale dall'inalazione e dalla deposizione cutanea del particolato, dei vapori e dei fumi; specialmente in quelle fasi del processo lavorativo dove non è tecnicamente possibile adottare presidi di protezione collettiva o questi non sarebbero efficaci.

Nel processo lavorativo potrebbero venire utilizzate piccole quantità di sostanze chimiche, come ad esempio malte e calcestruzzi, oli disarmanti, prodotti per la ripresa di getto e resine, vernici. Nella manipolazione di queste sostanze chimiche: evitare la formazione di aerosol; evitare l'inalazione di nebbie/vapori; evitare il contatto con la pelle, occhi e gli indumenti. Con un impiego appropriato, non sono necessarie particolari misure. Informazioni sulle condizioni di stoccaggio: conservare soltanto nel contenitore originale, in luogo fresco e ben ventilato; proteggere dall'azione diretta dei raggi solari; immagazzinare al riparo dal gelo. È importante leggere le istruzioni d'uso e la scheda di sicurezza del prodotto, che devono essere conservate in cantiere.

Nella costruzione di alcune tubazioni potrebbe essere prevista la saldatura dei vari tronconi. La produzione di vapori derivanti dalla saldatura del materiale plastico dovrebbe essere minimo, si prescrive comunque l'utilizzo di tutti i dispositivi di protezione individuale del caso (protezione delle vie respiratorie ed occhi in particolare).

Nel caso di fuoriuscita accidentale di sostanze chimiche, contenere l'acqua inquinata e/o l'acqua di estinzione inquinata. Non immettere nelle fognature, nelle acque di superficie e nelle acque sotterranee. Per piccole quantità disperse raccogliere con materiale assorbente inerte (ad es. sabbia, terra, etc.). Smaltire il materiale contaminato nel rispetto della normativa vigente in materia. Per grandi quantità disperse: aspirare meccanicamente il prodotto.

Rischio di esposizione ad agenti biologici

Il rischio seppur limitato è implicito nella tipologia di lavori, infatti si opera a contatto con le fognature. Le acque in fase di depurazione non interferiscono con i processi lavorativi in progetto. Nel caso vi fossero particolari interferenze si provvederà, con il responsabile dell'impianto, a temporanee interruzioni.

Nel caso di fuoriuscita accidentale di liquami dalla fognatura gli operai che partecipano a tale fase dovranno indossare adeguati dispositivi di protezione individuale, quali tute integrali usa e getta, mascherine, guanti, occhiali ecc..

Disposizioni per la movimentazione manuale dei carichi

Alcune attività che si svolgono in cantiere prevedono un intervento manuale per la movimentazione dei carichi.

La movimentazione manuale dei carichi deve comunque essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto. In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione “ausiliata” o la ripartizione dei carichi. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo del lavoratore. In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l’attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento sanitario di idoneità per attività che richiedano impegno prolungato e continuativo.

I materiali vanno stoccati, se possibile, in prossimità delle aree di lavoro.

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

Le caratteristiche dell’ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell’attività richiesta;
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso;
- il posto o l’ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un’altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l’umidità o la ventilazione sono inadeguate.

L’attività può comportare un rischio se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Misure contro il rischio di annegamento

Il rischio è praticamente nullo per questo tipo di cantiere.

LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La successione delle fasi di lavoro è definita dal cronoprogramma dei lavori (diagramma di Gantt), ove è determinata anche la durata. Il Coordinatore della Sicurezza ha facoltà di chiedere al Responsabile di Cantiere il programma dettagliato delle fasi di lavoro con indicazione delle imprese o delle squadre impegnate, al fine di esercitare un controllo puntuale dei lavori in cantiere. Il Responsabile di Cantiere ha l'obbligo di produrre i programmi richiestigli nei tempi precisati dal Coordinatore. La riduzione della sovrapposizione tra fasi di lavoro in uno stesso luogo è uno dei principi basilari del presente Piano, in quanto di per sé stessa comporta la riduzione del rischio. Naturalmente il cronoprogramma dei lavori può subire modifiche in fase attuativa (anche non formalizzate), per quanto attiene la durata ed il numero di addetti delle fasi di lavoro, senza per questo solo fatto influire sulla valutazione del rischio e di conseguenza sulle misure atte ad eliminarlo o ridurlo. Viceversa, quando l'Appaltatore rileva la necessità inderogabile di una imprevista sovrapposizione di fasi di lavoro in uno stesso luogo e tempo (sovrapposizione temporale e spaziale), interPELLA immediatamente e con il necessario anticipo il Coordinatore al fine del necessario benessere scritto (non obbligatoriamente dovuto) e di un eventuale adeguamento del piano. Il progetto delle opere prevede, al Capitolato Speciale di Appalto, che l'Appaltatore abbia facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente. Peraltro detta facoltà può essere esercitata solamente nei limiti previsti dal cronoprogramma allegato al PSC; si rimarca che il programma dei lavori deve essere soggetto al benessere (non obbligatoriamente dovuto) da parte del Coordinatore. L'Appaltatore ha l'obbligo di evidenziare nel proprio programma dei lavori le sovrapposizioni non già previste. L'Appaltatore ha altresì l'obbligo di indicare dettagliatamente la corrispondenza tra le fasi di lavoro e le imprese che eseguiranno le stesse. È fatto formale divieto all'Appaltatore di fare accedere al cantiere qualsiasi impresa quando non siano in corso fasi di lavoro per le quali era stata prevista la presenza dell'impresa in questione. Il programma dello sviluppo dei lavori, completo della corrispondenza tra fasi di lavoro ed imprese incaricate, può essere prodotto per stralci successivi ed aggiornato all'occorrenza. Il cronoprogramma è redatto al fine di impedire o in subordine di limitare la sovrapposizione di fasi di lavoro. Peraltro dall'esame delle fasi di lavoro individuate si evince che diverse di queste fasi comportano la esecuzione di più operazioni di lavoro, anche da parte di operatori diversi.

È opportuno che il Responsabile di Cantiere operi come di seguito:

- le operazioni di lavoro siano sufficientemente brevi, e possano svolgersi in successione nel tempo destinato alla fase (la sovrapposizione temporale è apparente, il Responsabile di Cantiere fa sì che non vi sia interferenza);
- le fasi di lavoro si svolgano in luoghi diversi e separati o separabili (vi è sovrapposizione temporale ma non spaziale, non vi è interferenza).

L'obbligo di impedire l'accidentale interferenza nei casi suddetti, o comunque in casi affini, impartendo gli ordini necessari, è del Responsabile di Cantiere. Il Committente consulta preventivamente il Coordinatore, in caso di variante al progetto o comunque di realizzazione delle opere in difformità da quanto previsto dal Piano. Il Responsabile di Cantiere consulta preventivamente il Coordinatore, in caso di modifica delle tecniche di lavorazione o comunque di realizzazione delle opere in difformità da quanto previsto dal Piano. È fatto divieto all'Appaltatore di eseguire o fare eseguire qualsiasi opera rientrante nei casi sopra descritti, senza il preventivo benessere scritto del Coordinatore.

Informazione e formazione dei lavoratori

La formazione professionale, costituisce un campo di grande importanza per un'azione generalizzata di formazione e informazione per la sicurezza, in quanto concorre in modo rilevante alla diminuzione dei fattori di rischio connessi alle peculiari caratteristiche dell'attività produttiva nelle costruzioni.

La formazione e l'informazione dei lavoratori deve essere effettuata dal Datore di lavoro rispetto ai propri dipendenti ai sensi degli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08.

Prima dell'inizio delle varie fasi di lavoro e secondo le procedure organizzative adottate dall'impresa i

preposti della stessa sono edotti delle disposizioni del piano concernenti le relative lavorazioni. Nell'ambito delle loro attribuzioni i preposti di cui sopra rendono edotti i lavoratori, prima dell'inizio delle fasi lavorative cui sono addetti, dei rischi specifici cui sono esposti e delle correlative misure di sicurezza, previste dalle norme di legge e contenute nel piano di sicurezza. Tutto il personale delle imprese appaltatrici deve avere ricevuto informazione e formazione relativamente alle attività esercitate. Dovrà inoltre essere prevista attività formativa specifica sul cantiere nei casi di particolari attività lavorative (es.: inizio cantiere, particolari interventi,...) che verrà svolta dal Responsabile di cantiere della società appaltatrice dei lavori a tutti gli addetti presenti in cantiere. Nei costi per la sicurezza è stato considerato il costo da sostenersi a carico di ogni singola impresa per le ore dedicate ad attività informativa e formativa.

Mezzi ed attrezzature di lavoro

I mezzi e le attrezzature di lavoro devono essere conformi alla normativa in materia di sicurezza, dotate di tutte le protezioni di sicurezza presenti all'atto della vendita dell'apparecchiatura e comunque conformi alle norme di riferimento loro applicabili tra cui il D.Lgs. 81/08 ed il Decreto Legislativo 27 Gennaio 2010 n. 17 "Direttiva Macchine" (Direttiva 2006/42/CE del 17 maggio 2006).

Gli apparecchi di sollevamento devono essere in possesso di regolare libretto di omologazione e di collaudo da parte dell'INAIL competente. Gli apparecchi aventi portata superiore ai 200 kg devono essere sottoposti annualmente a verifica periodica effettuata dallo stesso organo di controllo. Pertanto, l'impresa appaltatrice dovrà produrre copia dell'ultima verifica periodica eseguita dall'organo competente relativamente a tutti gli organi di sollevamento.

I ponteggi metallici (eventualmente utilizzati) devono essere autorizzati dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale e muniti di relativo libretto rilasciato dal fabbricante. Tale documentazione dovrà essere prodotta dall'impresa appaltatrice al Committente o inserita nei relativi P.O.S. e/o PIMUS.

Per le schede con l'analisi dei rischi relative ai mezzi, ai macchinari e alle strumentazioni specifiche utilizzate in cantiere si rimanda al/ai POS delle Imprese esecutrici.

Dispositivi di protezione individuale

I lavoratori, devono essere equipaggiati e dotati di dispositivi di protezione individuale ed essere informati e formati sui rischi specifici delle varie attività e all'utilizzo dei mezzi di protezione.

Elenco dei Dispositivi di Protezione Individuali che necessariamente devono essere forniti in dotazione al personale:

- Tuta da lavoro;
- Scarpe antinfortunistiche;
- Otoprotettori;
- Elmetto di protezione;
- Guanti da lavoro;
- Mascherina antipolvere;
- Occhiali;
- Imbracatura di sicurezza.

Elenco e durata delle lavorazioni

L'elenco completo di fasi e sotto fasi di lavoro in ordine cronologico con l'indicazione della durata presunta è qui riportato. Il programma di lavoro è suddiviso in macrofasi, alle opere preliminari di allestimento cantiere e alle opere finali di completamento e smobilizzo cantiere. Naturalmente per poter meglio comprendere la distribuzione temporale delle lavorazioni e le sovrapposizioni è indispensabile analizzare il diagramma di Gantt allegato al presente Piano di sicurezza.

La durata totale del cantiere è prevista di 150 giorni lavorativi.

Descrizione dei lavori	Giorni
Allestimento cantiere: - montaggio recinzione area - posizionamento baraccamenti e uffici - collocazione in opera di cartellonistica e segnaletica - allestimento di zone per lo stoccaggio	3
Taglio di alberi	1
Demolizioni letti di essiccamento, taglio tubazioni e rimozione terra all'interno dei letti	7
Scavi per sedimentatore e tubazioni che passano sotto la platea	5
Posa delle tubazioni in ferro che stanno sotto la platea (tubazione di carico e alimentazione elettrica)	2
Esecuzione platea in cemento armato del sedimentatore: - casseratura per opere in c.a. - posa dell'armatura - getto del calcestruzzo - scasseratura	15
Montaggio ponteggio per costruzione muri in cemento armato del sedimentatore	2
Esecuzione muri in cemento armato del sedimentatore e del torrino centrale - casseratura per opere in c.a. - posa dell'armatura - getto del calcestruzzo - scasseratura	15
Realizzazione passerella in acciaio e scala di accesso: - posa e saldatura dello scatolare che funge da mensola - posa del grigliato del tipo orso grill - posa e saldatura del montante verticale alla testata della mensola - posa e saldatura del corrimano calandrato sulla testa dei montanti verticali - posa e saldatura dei due correnti calandrati orizzontali tra i montanti del parapetto - posa e saldatura della lastra ferma piede - posa delle barriere di protezione sopra il pozzetto delle schiume - posa delle barriere di protezione sopra il pozzetto della stazione di pompaggio - Esecuzione fondazioni e muro in cemento armato della scala - casseratura per opere in c.a. - posa dell'armatura - getto del calcestruzzo - scasseratura - messa in opera della scala completa di travi, scalini e grigliato in orso grill	25
Smontaggio dei ponteggi	3
Scavo per la costruzione dei letti di essiccamento	2
Esecuzione platea in cemento armato dei letti di essiccamento: - casseratura per opere in c.a. - posa dell'armatura - getto del calcestruzzo - scasseratura	5
Esecuzione muri in cemento armato dei letti di essiccamento - casseratura per opere in c.a. - posa dell'armatura - getto del calcestruzzo - scasseratura	10
Sottofondo in sabbia e cemento per ricavo pendenze letti di essiccamento	2
Stesa di materiale inerte (sabbia, pietrisco e ghiaia) sopra i letti di essiccamento	3
Scavi in sezione ristretta per la posa di tubazioni in pvc e in ferro	6
Posa delle tubazioni in pvc e in ferro	3
Posa di pozzetti prefabbricati in calcestruzzo (compreso tagli di tubazioni esistenti)	3
Reinterri e sistemazione	3
Demolizione del locale ripostiglio	3
Costruzione sostegni in ferro per tubazioni aeree (ancoraggi, saldature ecc.)	10
Allestimento stazione di pompaggio (pompe, valvole, catene, galleggianti ecc.)	8
Posa e allestimento quadro elettrico	2
Realizzazione impianto elettrico (posa conduttori, interruttori ecc.)	9
Smobilizzo cantiere - smontaggio recinzione area - rimozione baraccamenti, wc, ecc. - rimozione di segnaletica e cartellonistica di cantiere - pulizia area	2
TOTALE (*)	150

Schede di analisi delle singole lavorazioni

Per ogni fase o sottofase lavorativa viene qui proposta una scheda in cui si evidenziano i seguenti elementi:

- una breve descrizione delle procedure;
- le scelte progettuali ed organizzative;
- le misure preventive e protettive;
- macchine ed attrezzature;
- mansioni degli operai impiegati;
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare (DPI);
- rischi rilevati;
- rischi residui.

N. B.:

- le lavorazioni simili, che si ripetono nel tempo, vengono analizzate una sola volta;

Montaggio recinzione area

Procedure. L'area da cantierizzare dovrà essere delimitata con una recinzione in pali in ferro o legno (di altezza fuori terra non inferiore a 2,00 m) saldamente infissi nel terreno, o infissi in plinti in calcestruzzo di peso tale da impedirne il facile spostamento. Ai pali andrà vincolata, di modo che sia opportunamente tesa, rete da cantiere in plastica traforata di colore arancione (o altro di elevata visibilità, purché accettato dal Coordinatore) sempre di altezza complessiva 1,80 m, salvo diversa indicazione.

Scelte progettuali ed organizzative. Le aree di lavoro, l'area logistica e le aree di deposito dovranno essere delimitate con una recinzione. Gli accessi con gli automezzi nelle aree di lavoro avverranno dal cortile dell'impianto e dalle strade limitrofe tramite gli ingressi di cantiere realizzati con veri e propri cancelli.

Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.

Misure preventive e protettive.

- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato

Macchine e Attrezzature

- Autocarro
- Attrezzi manuali vari

Mansioni

- Capo squadra
- Operaio comune polivalente
- Autista di autocarro

DPI

- Elmetto standard
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta

Rischi rilevati

- Abrasioni
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- Caduta a livello
- Urti, colpi
- Schiacciamento arti

<ul style="list-style-type: none"> • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Smontaggio recinzione area

<p>Procedure. Asportazione (slegatura) della rete traforata arancione e dei paletti/tondini infissi nel terreno. Carico su automezzi del materiale per il suo riutilizzo o per il conferimento in discarica.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato 	
<p>Macchine e Attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Attrezzi manuali vari 	<p>Mansioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio comune polivalente • Autista di autocarro
<p>DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
<p>Rischi rilevati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abrasioni • Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti • Caduta a livello • Urti, colpi • Schiacciamento arti • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo 	
<p>Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC</p>	

Collocazione in opera di cartellonistica e segnaletica

<p>Procedure. Collocazione di cartelli segnalatori su appositi supporti con l'uso di chiodi, filo di ferro, ecc.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. Per organizzare e controllare il passaggio di automezzi e pedoni all'interno e all'esterno del cantiere deve essere posizionata adeguata cartellonistica indicante sensi unici, sensi vietati, eventuali divieti di accesso a taluni automezzi e persone in aree specifiche e segnali di pericolo.</p> <p>La cartellonistica deve essere sempre infissa nel terreno o fissata su strutture fisse in modo tale che non sia facilmente asportabile ed in zone ben visibili per i conducenti degli automezzi e le persone a piedi.</p> <p>Vanno posizionati in questa fase anche i segnali e gli avvisi sulle norme di sicurezza da rispettare.</p> <p><u>Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.</u></p> <p>Misure preventive e protettive.</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Accertarsi che l'area di lavoro e di infissione dei paletti sia sgombra da sottoservizi di qualunque genere • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Badile • Mazza di ferro • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio comune polivalente • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Investimento da mezzi meccanici e veicoli circolanti • Abrasioni • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo • Schiacciamento di parti del corpo • Urti, colpi • Caduta a livello 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Rimozione di cartellonistica e segnaletica

<p>Procedure. Recupero dei cartelli della segnaletica per la sicurezza del cantiere e dei relativi supporti (cavalletti, paline, ecc.)</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. Rimuovere la segnaletica solo al termine di tutte le operazioni.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio comune polivalente • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Investimento da mezzi meccanici e veicoli circolanti 	

- Abrasioni
- Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo
- Schiacciamento di parti del corpo
- Urti, colpi
- Caduta a livello

Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Posizionamento baraccamenti per servizi igienico-assistenziali

Procedure.

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 baracche. 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.

Scelte progettuali ed organizzative. L'area logistica per il posizionamento delle baracche sarà allestita nella zona laterale verso il canale di gronda dell'Enel. Si prevede l'installazione di una due baracche (box prefabbricato in metallo): una con funzione di spogliatoio locale di riposo ed eventuale ricovero attrezzi; un'altra con funzione di ufficio per il cantiere. Per i servizi igienici si prevede l'utilizzo del servizio igienico presente all'interno degli uffici.

L'area logistica è riportata nella planimetria di cantiere allegata al presente Piano. La sua posizione, dimensione ed organizzazione interna possono essere confermate o meno dall'Impresa all'interno del Piano operativo di sicurezza, previo accordo anche con il Coordinatore.

Misure preventive e protettive.

- 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 (dir. 92/57 CEE, all. IV)
- In caso di installazione delle baracche su terreno in pendio occorrerà avvalersi della sorveglianza di un tecnico competente
- Nel montaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti
- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- 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 realizzazione di gradini di accesso alle baracche di cantiere, è necessario realizzare un parapetto di idonea resistenza, $h = 1,00$ m, corrente intermedio e tavola fermapièda da 20 cm
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- 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. Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente
- Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori. La D.L. ed il responsabile di cantiere dovranno verificare l'idoneità dei piani viabili e degli spazi disponibili al passaggio degli automezzi prima di consentirne l'accesso. Ogni percorso degli automezzi deve essere esente da buche o sporgenze pericolose. In ogni caso qualsiasi fonte di pericolo va opportunamente segnalata.
- Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi

<p>meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p> <ul style="list-style-type: none"> • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie 	
<p>Macchine e Attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro con gru • Attrezzi manuali vari 	<p>Mansioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operaio addetto al montaggio di elementi prefabbricati • Operaio comune polivalente • Operatore di gru su autocarro
<p>DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
<p>Rischi rilevati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abrasioni • Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti • Sganciamento del carico • Caduta a livello • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo • Schiacciamento • Ribaltamento del mezzo • Urti, colpi 	
<p>Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC</p>	

Rimozione baraccamenti, wc, ecc.

<p>Procedure.</p> <p>Il lavoro consiste nella rimozione dei box prefabbricato a servizio del cantiere e del wc chimico. 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 caricare i prefabbricati, verrà bloccato e sistemato in modo da non creare rischi riguardo al ribaltamento. Il carico in salita sarà guidato dai due operatori per mezzo di cime e attraverso comandi verbali. Solo quando il prefabbricato sarà definitivamente sganciato dall'organo di sollevamento e vincolato all'automezzo, 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.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nello smontaggio delle baracche di cantiere attenersi scrupolosamente alle schede tecniche fornite dal costruttore del prefabbricato • Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti e verificarne l'uso costante da parte di tutti i lavoratori addetti • Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi individuati • Attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative all'utilizzo dell'autogru o dell'autocarro con gru durante la movimentazione delle baracche. • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • 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. Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente

<ul style="list-style-type: none"> • Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori. La D.L. ed il responsabile di cantiere dovranno verificare l'idoneità dei piani viabili e degli spazi disponibili al passaggio degli automezzi prima di consentirne l'accesso. Ogni percorso degli automezzi deve essere esente da buche o sporgenze pericolose. In ogni caso qualsiasi fonte di pericolo va opportunamente segnalata. • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro con gru • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Operaio addetto allo smontaggio di elementi prefabbricati • Operaio comune polivalente • Operatore di gru su autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Abrasioni • Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti • Sganciamento del carico • Caduta a livello • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo • Schiacciamento • Ribaltamento del mezzo • Urti, colpi 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Predisposizione di viabilità veicolare e pedonale

<p>Procedure. Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli preferibilmente mediante percorsi separati. A questo scopo, all'interno del cantiere dovranno essere approntate adeguate vie di circolazione carrabile e pedonale, corredate di appropriata segnaletica.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. All'interno dell'area di cantiere vera e propria non si ritiene indispensabile prescrivere il tracciamento di veri e propri percorsi interni. A seconda dei lavori effettuati verranno individuati dei percorsi preferenziali per i mezzi di cantiere.</p> <p><u>Nel caso di interventi di emergenza nel cantiere o negli edifici di fianco al cantiere, dovrà essere data la possibilità ai mezzi di soccorso (ambulanze e soprattutto Vigili del Fuoco) d'intervenire in modo celere e sicuro.</u></p> <p><u>Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.</u></p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mantenere sgombri i percorsi da materiali ed attrezzature • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte dei lavoratori
--

<ul style="list-style-type: none"> • 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 • Ogni percorso degli automezzi deve essere esente da buche o sporgenze pericolose. In ogni caso qualsiasi fonte di pericolo va opportunamente segnalata. • La D.L. ed il responsabile di cantiere dovranno verificare l'idoneità del terreno al passaggio degli automezzi prima di consentirne l'accesso. • La velocità degli automezzi va limitata, anche con segnali indicanti le velocità massime. • Eventuali dislivelli superiori a 50 cm devono essere protetti con idoneo parapetto. • Bisogna fare in modo di delimitare la zona destinata al passaggio degli automezzi e quella destinata al passaggio di persone. Tale delimitazione non deve essere facilmente spostabile. • Eventuali percorsi pedonali esposti al rischio di caduta di materiali dall'alto devono essere protetti con idonee coperture. • Percorsi pedonali e veicolari che attraversano scavi aperti o chiusi ma non adeguatamente compattati devono avvenire tramite passerelle e/o lamieroni 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Mini escavatore • Badile • Passerelle • Nastri • Transenne • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio comune polivalente • Autista di escavatore • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Investimento da mezzi meccanici • Caduta a livello • Scivolamenti • Urti, colpi • Schiacciamento • Sganciamento del carico 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Allestimento di zone per lo stoccaggio

<p>Procedure. Allestimento di depositi per materiali, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e rifiuti</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. Le zone individuate dovranno essere adeguatamente delimitate e separate, per evitare che non addetti ai lavori vengano in contatto con materiali e attrezzature.</p> <p>Nel presente Piano è prevista una area di stoccaggio sul lato ovest.</p> <p><u>Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.</u></p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi
--

<p>meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Predisporre segnaletica adeguata e visibile per indicare e impedire l'ingresso nelle zone di stoccaggio di materiali e attrezzi • 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 gli stessi • Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio • I materiali posti a terra devono essere accatastati in modo da garantirne la stabilità contro la caduta e il ribaltamento. • Nelle zone del cantiere ad alto traffico veicolare e/o di persone non si deve depositare materiale, nemmeno temporaneamente. • Bisogna bloccare i materiali soggetti a rotolamento. • Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta durante il trasporto e/o lo spostamento 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio comune polivalente
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità • Elmetto standard 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Abrasioni • Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti • Caduta a livello • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Smobilizzo di zone per lo stoccaggio

<p>Procedure. Smobilizzo e pulizia delle aree usate per lo stoccaggio dei materiali.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. In base all'avanzamento dei lavori saranno smobilizzate le aree di stoccaggio non più utili.</p> <p><u>Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.</u></p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato • Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • Predisporre segnaletica adeguata e visibile per indicare e impedire l'ingresso nelle zone di stoccaggio di materiali e attrezzi • 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 gli stessi 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra

	<ul style="list-style-type: none"> • Operaio comune polivalente
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità • Elmetto standard 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Abrasioni • Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti • Caduta a livello • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Scavo a sezione obbligata (h=50 cm)

Scavo in trincea

Scavo a sezione obbligata

Procedure. Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto con mezzi meccanici.

Scelte progettuali ed organizzative. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Per profondità di scavo oltre 1,50 m profilare le pareti di scavo a scarpa o predisporre adeguate armature. Dare ai fronti di scavo una pendenza adeguata per evitare crolli e franamenti di materiale.

Misure preventive e protettive.

- Il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee saranno convenientemente armate
- Le pareti inclinate avranno pendenza di sicurezza
- Le pareti inclinate non saranno armate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere sarà realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiè
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- Sarà verificata periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore
- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE
- Bisogna predisporre percorsi preferenziali per gli automezzi e per gli operatori, installando opportuna segnaletica.
- L'accesso deve essere consentito solo agli operatori addetti alla fase in oggetto.
- Qualora le vie di uscita fossero poste su strade particolarmente trafficate o in zone pericolose (curve, dossi ecc) occorre la presenza di un addetto alle segnalazioni per bloccare il traffico per consentire l'accesso e l'uscita degli automezzi in sicurezza.
- Le vie di accesso devono avere pendenze adeguate agli automezzi utilizzati.
- La zona interessata dallo scavo deve essere delimitata e segnalata con parapetti o recinzioni equivalenti.
- Le operazioni di scavo/carico materiali devono avvenire in modo tale che gli operatori abbiano la completa visibilità dell'area interessata.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.
- Sarà verificata la stabilità del terreno del fronte di scavo
- Si salirà e scenderà dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Sarà predisposto un apposito accesso a gradini allo scavo per facilitare l'entrata e l'uscita del personale che vi andrà ad operare

- Non si depositerà nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico verranno rimossi manualmente
- Si recinceranno e segneranno tutti gli scavi aperti
- Saranno attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione saranno rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Saranno altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Prima dell'inizio dei lavori di scavo dovrà essere accertata la presenza di tutti i sottoservizi interrati (gas, energia elettrica, fognature, acquedotto, illuminazione pubblica, videosorveglianza, ecc.), contattando le singole ditte che gestiscono i servizi di distribuzione.
- In caso di gas o vapori infiammabili potrebbe essere necessario effettuare rilievi con l'esplosimetro per verificare la presenza di eventuali concentrazioni esplosive.
- Sarà accertata la natura di eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti
- In presenza di un elevato livello d'acqua nello scavo, si dovranno interrompere i lavori e con l'ausilio anche di un geologo si dovrà valutare il metodo più adatto per prosciugare il terreno e migliorarne la stabilità
- I mezzi meccanici non si avvicineranno mai al ciglio dello scavo
- Non saranno effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo
- Particolare attenzione dovrà essere prestata nel caso di precipitazioni a carattere temporalesco (consultare giornalmente i bollettini meteorologici locali), soprattutto se concentrate, poiché potrebbero generarsi accumuli di acqua negli scavi. Dopo eventi di particolare rilevanza, l'accesso alle aree di lavoro dovrà avvenire solo successivamente alla verifica dei livelli di acqua negli scavi.
- Le macchine operatrici e i mezzi utilizzati in cantiere devono spostarsi sempre su zone stabili o stabilizzate, previo sopralluogo.
- Garantire idonea visibilità lungo le vie di transito e i posti di lavoro. In ogni punto delle vie di transito o comunque in ogni zona accessibile coi mezzi deve essere garantita un'illuminazione non inferiore a 5 lux, in ogni punto dei posti di lavoro ordinari un'illuminazione non inferiore a 30 lux e in ogni punto con specifici pericoli un'illuminazione non inferiore a 50 lux
- Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.

Macchine e Attrezzature

- Escavatore
- Autocarro
- Badile
- Attrezzi manuali vari

Mansioni

- Operaio comune polivalente
- Operatore di mini escavatore
- Autista di autocarro

DPI

- Elmetto standard
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta ad alta visibilità

Rischi rilevati

- Investimento
- Caduta nello scavo
- Caduta di materiale dall'alto o negli scavi
- Sprofondamento
- Seppellimento
- Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica
- Ribaltamento del mezzo
- Intercettazione di sottoservizi (linee elettriche, gas, ecc.)

- Elettrocuzione
- Esplosione

Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Scavo di sbancamento

Procedure. Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici (pala meccanica e/o escavatore) e/o a mano. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

Scelte progettuali ed organizzative. Predisporre passerelle e/o rampe temporanee dove ci sono gli accessi alle abitazioni, ai negozi e agli esercizi pubblici.

Misure preventive e protettive.

- Il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee saranno convenientemente armate
- Le pareti inclinate avranno pendenza di sicurezza
- Le pareti inclinate non saranno armate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno
- L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere sarà realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiède
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- Sarà verificata periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore
- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE
- Bisogna predisporre percorsi preferenziali per gli automezzi e per gli operatori, installando opportuna segnaletica.
- L'accesso deve essere consentito solo agli operatori addetti alla fase in oggetto.
- Qualora le vie di uscita fossero poste su strade particolarmente trafficate o in zone pericolose (curve, dossi ecc) occorre la presenza di un addetto alle segnalazioni per bloccare il traffico per consentire l'accesso e l'uscita degli automezzi in sicurezza.
- Le vie di accesso devono avere pendenze adeguate agli automezzi utilizzati.
- La zona interessata dallo scavo deve essere delimitata e segnalata con parapetti o recinzioni equivalenti.
- Le operazioni di scavo/carico materiali devono avvenire in modo tale che gli operatori abbiano la completa visibilità dell'area interessata.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio o alla base del fronte di attacco.
- Sarà verificata la stabilità del terreno del fronte di scavo
- Si salirà e scenderà dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Sarà predisposto un apposito accesso a gradini allo scavo per facilitare l'entrata e l'uscita del personale che vi andrà ad operare
- Non si depositerà nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico verranno rimossi manualmente
- Si recinceranno e segneranno tutti gli scavi aperti
- Saranno attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- Prima di iniziare le attività sarà effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.
- I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione saranno rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Saranno altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.
- Prima dell'inizio dei lavori di scavo dovrà essere accertata la presenza di tutti i sottoservizi

<p>interrati (gas, energia elettrica, fognature, acquedotto, illuminazione pubblica, videosorveglianza, ecc.), contattando le singole ditte che gestiscono i servizi di distribuzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • In caso di gas o vapori infiammabili potrebbe essere necessario effettuare rilievi con l'esplosimetro per verificare la presenza di eventuali concentrazioni esplosive. • Sarà accertata la natura di eventuali rischi biologici presenti nell'ambiente ed approntare un programma tecnico sanitario di protezione per gli addetti • In presenza di un elevato livello d'acqua nello scavo, si dovranno interrompere i lavori e con l'ausilio anche di un geologo si dovrà valutare il metodo più adatto per prosciugare il terreno e migliorarne la stabilità • I mezzi meccanici non si avvicineranno mai al ciglio dello scavo • Non saranno effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo • Particolare attenzione dovrà essere prestata nel caso di precipitazioni a carattere temporalesco (consultare giornalmente i bollettini meteorologici locali), soprattutto se concentrate, poiché potrebbero generarsi accumuli di acqua negli scavi. Dopo eventi di particolare rilevanza, l'accesso alle aree di lavoro dovrà avvenire solo successivamente alla verifica dei livelli di acqua negli scavi. • Le macchine operatrici e i mezzi utilizzati in cantiere devono spostarsi sempre su zone stabili o stabilizzate, previo sopralluogo. • Garantire idonea visibilità lungo le vie di transito e i posti di lavoro. In ogni punto delle vie di transito o comunque in ogni zona accessibile coi mezzi deve essere garantita un'illuminazione non inferiore a 5 lux, in ogni punto dei posti di lavoro ordinari un'illuminazione non inferiore a 30 lux e in ogni punto con specifici pericoli un'illuminazione non inferiore a 50 lux <p>Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi.</p>	
<p>Macchine e Attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escavatore • Pala meccanica • Autocarro • Badile 	<p>Mansioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Operatore di escavatore • Operatore di pala meccanica • Autista di autocarro • Capo squadra • Operaio comune polivalente
<p>DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
<p>Rischi rilevati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Investimento • Ribaltamento del mezzo • Caduta di materiale dall'alto o negli scavi • Intercettazione di sottoservizi (linee elettriche, gas, ecc.) • Elettrocuzione • Esplosione • Caduta nello scavo • Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica 	
<p>Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC</p>	

Casseratura/scasseratura di opere in c.a.

<p>Procedure. Realizzazione della carpenteria di opere conglomerato cementizio armato e successivo disarmo.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. Posizionare la casseratura in modo da evitare spostamenti in fase di getto. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione in dipendenza della stagione; nei primi tre giorni dopo il disarmo è</p>

<p>vietato il passaggio sulle strutture. Effettuare il disarmo in posizioni sicure e con movimenti coordinati con gli sforzi necessari per rimuovere le tavole in modo da non perdere l'equilibrio. Il disarmo deve avvenire con cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli e riposizionando gli stessi qualora si riscontrassero difetti o cedimenti.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Si richiama la precisa osservanza delle prescrizioni specifiche di cui all'Art. 145 T.U.S.L., "Disarmo delle armature". Si sottolinea che solo il direttore dei lavori può autorizzare il disarmo, in conformità al comma 1 del predetto articolo. 	
<p>Macchine e Attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sega circolare • Attrezzi manuali vari 	<p>Mansioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Muratore polivalente • Operaio comune polivalente
<p>DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuffia auricolare • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Occhiali in policarbonato • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
<p>Rischi rilevati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tagli • Abrasioni • Cadute a livello 	
<p>Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC</p>	

Posa dell'armatura

<p>Procedure. Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di opere in c.a..</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. L'armatura deve essere posizionata conformemente alle disposizioni del progetto e con i dovuti distanziatori.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • In tutte le fasi di scarico (dall'automezzo, qualora il ferro sia lavorato in officina dal fornitore), trasporto, montaggio, dovrà essere osservata la massima attenzione alla stabilità del carico. 	
<p>Macchine e Attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Piegaferri • Attrezzi manuali vari 	<p>Mansioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ferraiolo
<p>DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale 	

<ul style="list-style-type: none"> • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Tagli e abrasioni • Schiacciamenti • Strappi muscolari • Caduta di materiale dall'alto • Sganciamento del carico 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Getto del calcestruzzo

<p>Procedure. Getto di calcestruzzo in casseforme e vibratura.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. L'armatura deve essere posizionata conformemente alle disposizioni del progetto.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bisogna porre attenzione a eventuali schizzi e a non scivolare. • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • L'utilizzo di prodotti per le riprese di getto a base di resine epossidiche deve essere operato utilizzando guanti e occhiali. Nel caso di contatto accidentale con la pelle o gli occhi lavare subito con acqua ed eventualmente contattare un medico • Leggere le schede di sicurezza dei prodotti utilizzati e conservarle in cantiere 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Cazzuola • Badile • Vibratore 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Operatore di autobetoniera • Capo squadra opere edili • Muratore polivalente • Operaio comune polivalente
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Stivali di sicurezza durante il getto • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Urti • Inalazione di vapori • Irritazioni • Contatto accidentale con parti in movimento dell'autobetoniera • Ribaltamento dell'autobetoniera • Caduta accidentale di materiali • Vibrazioni • Irritazioni alla cute e agli occhi 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Posa rete elettrosaldata

Procedure. Posa e fissaggio di pannelli di rete elettrosaldata in acciaio.

Scelte progettuali ed organizzative. L'armatura deve essere posizionata conformemente alle disposizioni del progetto.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Adozione di mezzi per la difesa contro la caduta accidentale di materiali
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- In tutte le fasi di scarico (dall'automezzo, qualora il ferro sia lavorato in officina dal fornitore), trasporto, montaggio, dovrà essere osservata la massima attenzione alla stabilità del carico.
- Assicurarsi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili

Macchine e Attrezzature

- Piegaferrì
- Attrezzi manuali vari

Mansioni

- Ferraio

DPI

- Elmetto standard
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta ad alta visibilità

Rischi rilevati

- Tagli e abrasioni
- Schiacciamenti
- Strappi muscolari
- Caduta di materiale dall'alto
- Sganciamento del carico

Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Letto e rinfiacco per posa tubazioni con calcestruzzo

Procedure. Realizzazione di calottamento (piano di posa, rinfiacco e ricopertura) in calcestruzzo di tubazioni interrate.

Scelte progettuali ed organizzative. Bisogna predisporre percorsi preferenziali per gli automezzi e per gli operatori, installando opportuna segnaletica.

L'accesso deve essere consentito solo agli operatori addetti alla fase in oggetto.

Qualora le vie di uscita fossero poste su strade particolarmente trafficate o in zone pericolose (curve, dossi ecc) occorre la presenza di un addetto alle segnalazioni per bloccare il traffico per consentire l'accesso e l'uscita degli automezzi in sicurezza.

Le vie di accesso devono avere pendenze adeguate agli automezzi utilizzati.

Misure preventive e protettive.

- Durante la fase di rinfiacco delle tubazioni allontanare i non addetti alla fase.
- Gli operatori a terra devono rimanere fuori dal raggio d'azione delle macchine eventualmente utilizzate.
- Prima dell'utilizzo degli automezzi allontanare ogni altro operatore.
- Tutti gli automezzi utilizzati devono essere dotati di lampada rotante per la segnalazione ottica.
- Prima del loro utilizzo verificare che i dispositivi ottici/acustici siano a posto.
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti

<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza mezzi utilizzati • Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari • Assicurarsi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Miniescavatore • Badile 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Operaio comune polivalente • Operatore di mini-escavatore • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Sprofondamento • Seppellimento • Ribaltamento del mezzo • Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica • Investimento da mezzi meccanici 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Posa tubazione in acciaio e saldatura

<p>Procedure. Posa nello scavo di tubazioni in acciaio per tubazione di carico e scarico sedimentatore.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. I singoli tratti di tubazione si posano con l'ausilio di un braccio meccanico e i vari tronconi dovranno essere saldati.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante le fasi di movimentazione deve essere impedito il passaggio di addetti nella zona circostante. • Verificare la stabilità del mezzo prima di effettuare il posizionamento. • Verificare che la portata e lo sbraccio ammissibile non vengano superati • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • I materiali devono essere depositati in luoghi adatti che non interferiscano con la circolazione di uomini e mezzi, su terreno con adeguata portanza ed in modo stabile; depositati su traversine o bancali in modo da facilitarne il sollevamento e bloccandoli contro il rotolamento • I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed accompagnati • Assicurarsi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili • Prima dell'uso della saldatrice: verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza. Dopo l'uso della saldatrice: assicurarsi di avere tolto tensione. • Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ad arco. • Si richiama la massima attenzione alla normativa principale di riferimento: CEI 565 "Norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini". • Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile) nonché della solidità e resistenza al carico dei piani di lavoro; • In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata; • E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto
--

riconosciuto; <ul style="list-style-type: none"> Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti; Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico; Le prolunghe devono avere un grado di protezione minimo IP67 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> Saldatrice elettrica Autogru Autocarro Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> Operaio comune polivalente Autista autogru Autista autocarro Saldatore
DPI <ul style="list-style-type: none"> Elmetto standard Guanti di uso generale Scarpe antinfortunistiche Tuta ad alta visibilità Maschera per saldatore 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> Ribaltamento del mezzo Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica Urti, abrasioni Caduta nello scavo Caduta di materiale dall'alto o negli scavi Elettrocuzione Danni agli occhi Ustioni Danni per inalazione di ossidi di ferro e di azoto 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Posa tubazioni in polipropilene

Procedure. Posa nello scavo in trincea di tubazioni in polipropilene per raccolta acque piovane e loro giunzione Scelte progettuali ed organizzative. Misure preventive e protettive. <ul style="list-style-type: none"> Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie Assicurarsi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> Autocarro Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> Operaio comune polivalente Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> Elmetto standard Guanti di uso generale Scarpe antinfortunistiche Tuta ad alta visibilità 	

Rischi rilevati	
<ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento del mezzo • Urti, abrasioni • Caduta nello scavo • Caduta di materiale dall'alto o negli scavi 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Posa tubazioni in pead per tubazione di mandata

Procedure. Posa con percorso aereo di tubazioni in pead (tubazione di mandata stazione di pompaggio) e loro giunzione.

Scelte progettuali ed organizzative. Come da disegno di progetto

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie

Macchine e Attrezzature	Mansioni
<ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Attrezzi manuali vari 	<ul style="list-style-type: none"> • Operaio comune polivalente • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento del mezzo • Urti, abrasioni • Seppellimento • Schiacciamento arti • Caduta nello scavo • Caduta di materiale dall'alto o negli scavi 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Posa tubazioni passacavo

Procedure. Posa nello scavo in trincea dei tubi in polietilene a doppia parete corrugati e loro giunzione

Scelte progettuali ed organizzative.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Assicurarsi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili

Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Operaio comune polivalente • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento del mezzo • Urti, abrasioni • Schiacciamento arti • Caduta nello scavo • Seppellimento • Caduta di materiale dall'alto o negli scavi 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Posa pozzetti prefabbricati in cls e chiusini/griglie in ghisa

<p>Procedure. Posa di pozzetti composti da elementi componibili prefabbricati in cls per fognature e cavidotto della linea di illuminazione pubblica. Le operazioni di lavoro prevedono la realizzazione dei pozzetti e la posa dei chiusini in ghisa.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato • L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. • Assicurarci prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Betoniera a bicchiere elettrica • Gruppo elettrogeno a motore • Carriola • Cazzuola • Scala semplice portatile • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Muratore polivalente • Operaio comune polivalente
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Caduta nello scavo 	

<ul style="list-style-type: none"> • Seppellimento • Schiacciamento • Urti, abrasioni • Irritazioni alla cute e agli occhi
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Posa saracinesche

Procedure. Posa di saracinesche su tubazioni in ferro e in polietilene. Oltre all'elemento che contiene la valvola d'intercettazione vengono montate le flange.

Scelte progettuali ed organizzative.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato
- L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
- Assicurarci prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili

Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Scala semplice portatile • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio idraulico
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Caduta nello scavo • Seppellimento • Schiacciamento • Urti, abrasioni 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Demolizione muri e fondazione letti di essiccamento

Procedure. I letti di essiccamento devono essere completamente demoliti per poter poi costruire il sedimentatore.

Scelte progettuali ed organizzative. Usare massima cautela nelle operazioni di lavoro. Segnalare e compartimentare in modo opportuno la zona ed evitare il contatto con non addetti al cantiere o all'operazione di lavoro. Fare attenzione a schizzi e proiezione di schegge e materiale ad alta velocità.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti

<ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente • Adozione di mezzi idonei ad eliminare o a diminuire le vibrazioni ed i rumori • Curare che i lavori di demolizione procedano con cautela dall'alto verso il basso • Verifica della stabilità e realizzazione di puntellamenti • Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti • Verifica della valvola di sicurezza del compressore • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protrate operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato • L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. • Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari • Assicurarci prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Martello demolitore • Gruppo elettrogeno a motore • Scala semplice portatile • Flessibile • Motocompressore • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Muratore polivalente • Operaio comune polivalente • Autista di autocarro
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Otoprotettori • Occhiali • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Caduta nello scavo • Caduta dall'alto • Caduta a livello • Schiacciamento • Urti, abrasioni • Rumore • Vibrazioni • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Ricostruzione e sigillatura muri

Procedure. Le porzioni di muro della vasca per l'inserimento della tubazione di carico del sedimentatore precedentemente demolite verranno ricostruite sigillando l'area intorno al tubo.

Scelte progettuali ed organizzative. Usare massima cautela nelle operazioni di lavoro. Segnalare e compartimentare in modo opportuno la zona ed evitare il contatto con non addetti al cantiere o all'operazione di lavoro. Se necessario predisporre piani di lavoro stabili e robusti (trabatelli, piccole

impalcature).

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente
- Verifica della stabilità e realizzazione di puntellamenti
- Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti
- Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato
- L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
- Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari
- Assicurarisi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili

Macchine e Attrezzature

- Betoniera a banchiere elettrica
- Gruppo elettrogeno a motore
- Carriola
- Cazzuola
- Scala semplice portatile
- Attrezzi manuali vari

Mansioni

- Capo squadra
- Muratore polivalente
- Operaio comune polivalente

DPI

- Elmetto standard
- Occhiali
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta ad alta visibilità

Rischi rilevati

- Caduta nello scavo
- Caduta dall'alto
- Seppellimento
- Schiacciamento
- Urti, abrasioni
- Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo
- Irritazioni alla cute e agli occhi

Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Taglio e innesto delle tubazioni esistenti nei nuovi pozzetti

Procedure. Per inserire le tubazioni esistenti nei nuovi pozzetti, in linea generale si dovrà: tagliare la tubazione nel punto dove capita il pozzetto; operare un foro nella parete del pozzetto; sigillare con malta il foro intorno alla tubazione.

Scelte progettuali ed organizzative. Usare massima cautela nelle operazioni di lavoro. Segnalare e compartimentare in modo opportuno la zona ed evitare il contatto con non addetti al cantiere o all'operazione di lavoro. Fare attenzione a schizzi e proiezione di schegge e materiale ad alta velocità.

Misure preventive e protettive. <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente • Adozione di mezzi idonei ad eliminare o a diminuire le vibrazioni ed i rumori • Curare che i lavori di demolizione procedano con cautela dall'alto verso il basso • Verifica della stabilità e realizzazione di puntellamenti • Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti • Verifica della valvola di sicurezza del compressore • Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato • L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. • Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari • Assicurarasi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Betoniera a banchiere elettrica • Martello demolitore • Gruppo elettrogeno a motore • Carriola • Cazzuola • Scala semplice portatile • Flessibile • Motocompressore • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Muratore polivalente • Operaio comune polivalente
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Otoprotettori • Occhiali • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Caduta nello scavo • Seppellimento • Schiacciamento • Urti, abrasioni • Rumore • Vibrazioni • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo • Irritazioni alla cute e agli occhi 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Smantellamento tubazioni esistenti di scarico dei letti di essiccamento

Procedure. Questa operazione consiste in operazioni di scavo, demolizione, rimozione e taglio di

tubazioni.

Scelte progettuali ed organizzative. Usare massima cautela nelle operazioni di lavoro. Segnalare e compartimentare in modo opportuno la zona ed evitare il contatto con non addetti al cantiere o all'operazione di lavoro. Fare attenzione a schizzi e proiezione di schegge e materiale ad alta velocità.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente
- Adozione di mezzi idonei ad eliminare o a diminuire le vibrazioni ed i rumori
- Curare che i lavori di demolizione procedano con cautela dall'alto verso il basso
- Verifica della stabilità e realizzazione di puntellamenti
- Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti
- Verifica della valvola di sicurezza del compressore
- Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti o di difficile presa. Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato
- L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.
- Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari
- Assicurarli prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili

Macchine e Attrezzature

- Martello demolitore
- Gruppo elettrogeno a motore
- Carriola
- Scala semplice portatile
- Flessibile
- Motocompressore
- Attrezzi manuali vari

Mansioni

- Capo squadra
- Muratore polivalente
- Operaio comune polivalente

DPI

- Elmetto standard
- Otoprotettori
- Occhiali
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta ad alta visibilità

Rischi rilevati

- Caduta nello scavo
- Seppellimento
- Schiacciamento
- Urti, abrasioni
- Rumore
- Vibrazioni
- Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo

Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Demolizione del ripostiglio in adiacenza alla vasca di ossigenazione

Procedure. Demolizione del ripostiglio in adiacenza alla vasca di ossigenazione.

Scelte progettuali ed organizzative. Usare massima cautela nelle operazioni di lavoro. Segnalare e compartimentare in modo opportuno la zona ed evitare il contatto con non addetti al cantiere o all'operazione di lavoro. Fare attenzione a schizzi e proiezione di schegge e materiale ad alta velocità.

Misure preventive e protettive.

- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente
- Il personale addetto deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
- Adozione di mezzi idonei ad eliminare o a diminuire le vibrazioni ed i rumori
- Curare che i lavori di demolizione procedano con cautela dall'alto verso il basso
- Verifica della stabilità e realizzazione di puntellamenti
- Adozione di mezzi idonei ad evitare l'avvicinamento delle persone per mezzo di opportuni avvisi e transennamenti
- Verifica della valvola di sicurezza del compressore

Macchine e Attrezzature

- Autocarro
- Flessibile
- Attrezzi manuali vari
- Gruppo elettrogeno a motore
- Badile
- Carriola
- Martello demolitore
- Motocompressore

Mansioni

- Capo squadra
- Muratore polivalente
- Operaio comune polivalente
- Autista di autocarro

DPI

- Elmetto standard
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Tuta ad alta visibilità
- Otoprotettori
- Occhiali

Rischi rilevati

- Abrasioni
- Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti
- Caduta a livello
- Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo
- Schiacciamento
- Colpi, urti
- Rumore
- Vibrazioni

Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Rinterro

Procedure. Rinterro e compattazione di scavi precedentemente eseguiti, a mano e/o con l'ausilio di

mezzi meccanici.

Scelte progettuali ed organizzative. Rinterro e sistemazione della terra attorno agli scavi

Misure preventive e protettive.

- Durante la fase di rinterro allontanare i non addetti alla fase.
- Gli operatori a terra devono rimanere fuori dal raggio d'azione delle macchine eventualmente utilizzate.
- Prima dell'utilizzo degli automezzi allontanare ogni altro operatore.
- Tutti gli automezzi utilizzati devono essere dotati di lampada rotante per la segnalazione ottica.
- Prima del loro utilizzo verificare che i dispositivi ottici/acustici siano a posto.
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza mezzi utilizzati
- Sarà verificata periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore
- Le macchine operatrici devono essere provviste di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e in caso di caduta di oggetti (FOPS), dotate di marcatura CE
- Bisogna predisporre percorsi preferenziali per gli automezzi e per gli operatori, installando opportuna segnaletica.
- L'accesso deve essere consentito solo agli operatori addetti alla fase in oggetto.
- Qualora le vie di uscita fossero poste su strade particolarmente trafficate o in zone pericolose (curve, dossi ecc) occorre la presenza di un addetto alle segnalazioni per bloccare il traffico per consentire l'accesso e l'uscita degli automezzi in sicurezza.
- Le vie di accesso devono avere pendenze adeguate agli automezzi utilizzati.
- Le operazioni devono avvenire in modo tale che gli operatori abbiano la completa visibilità dell'area interessata.
- Si salirà e scenderà dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento
- Non si depositerà nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico verranno rimossi manualmente
- Saranno attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- In presenza di un elevato livello d'acqua nello scavo, si dovranno interrompere i lavori e con l'ausilio anche di un geologo si dovrà valutare il metodo più adatto per prosciugare il terreno e migliorarne la stabilità
- I mezzi meccanici non si avvicineranno mai al ciglio dello scavo
- Non saranno effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo
- Particolare attenzione dovrà essere prestata nel caso di precipitazioni a carattere temporalesco (consultare giornalmente i bollettini meteorologici locali), soprattutto se concentrate, poiché potrebbero generarsi accumuli di acqua negli scavi. Dopo eventi di particolare rilevanza, l'accesso alle aree di lavoro dovrà avvenire solo successivamente alla verifica dei livelli di acqua negli scavi.
- Le macchine operatrici e i mezzi utilizzati in cantiere devono spostarsi sempre su zone stabili o stabilizzate, previo sopralluogo.
- Garantire idonea visibilità lungo le vie di transito e i posti di lavoro. In ogni punto delle vie di transito o comunque in ogni zona accessibile coi mezzi deve essere garantita un'illuminazione non inferiore a 5 lux, in ogni punto dei posti di lavoro ordinari un'illuminazione non inferiore a 30 lux e in ogni punto con specifici pericoli un'illuminazione non inferiore a 50 lux
- Assicurarsi prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili

Macchine e Attrezzature

- Escavatore
- Rullo compattatore
- Badile

Mansioni

- Operaio comune polivalente
- Operatore di escavatore
- Operatore di rullo

DPI

- Elmetto standard
- Guanti di uso generale

<ul style="list-style-type: none"> • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità • Otoprotettori 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Sprofondamento • Seppellimento • Ribaltamento del mezzo • Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica • Investimento da mezzi meccanici • Vibrazioni • Rumore 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Esecuzione massetto in cls con rete elettrosaldata

Procedure. Taglio e posa di pannelli di rete elettrosaldata e getto di calcestruzzo per massetto cementizio.

Scelte progettuali ed organizzative. L'armatura deve essere posizionata conformemente alle disposizioni del progetto e con i dovuti distanziatori.

In tutte le fasi di scarico (dall'automezzo, qualora il ferro sia lavorato in officina dal fornitore), trasporto, montaggio, dovrà essere osservata la massima attenzione alla stabilità del carico.

Durante la fase di getto accertarsi che non si formino vuoti nel getto stesso.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- Bisogna porre attenzione a eventuali schizzi e a non scivolare
- Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari

Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autobetoniera • Flessibile • Cazzuola • Badile • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Ferraiolo • Operatore di autobetoniera • Capo squadra • Muratore polivalente • Operaio comune polivalente
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Stivali • Occhiali • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Tagli e abrasioni • Schiacciamenti • Strappi muscolari • Urti • Inalazione di vapori • Irritazioni • Contatto accidentale con parti in movimento dell'autobetoniera • Ribaltamento dell'autobetoniera 	

Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC
-------------------------	---

Esecuzione massetto in cls

Procedure. Getto di calcestruzzo per massetto cementizio.

Scelte progettuali ed organizzative. Durante la fase di getto accertarsi che non si formino vuoti nel getto stesso.

Misure preventive e protettive.

- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- Bisogna porre attenzione a eventuali schizzi e a non scivolare
- Non avvicinarsi agli organi in movimento dei macchinari

Macchine e Attrezzature	Mansioni
<ul style="list-style-type: none">• Autobetoniera• Cazzuola• Badile• Attrezzi manuali vari	<ul style="list-style-type: none">• Operatore di autobetoniera• Capo squadra• Muratore polivalente• Operaio comune polivalente

DPI

- Elmetto standard
- Guanti di uso generale
- Scarpe antinfortunistiche
- Stivali
- Occhiali
- Tuta ad alta visibilità

Rischi rilevati

- Tagli e abrasioni
- Schiacciamenti
- Strappi muscolari
- Urti
- Inalazione di vapori
- Irritazioni
- Contatto accidentale con parti in movimento dell'autobetoniera
- Ribaltamento dell'autobetoniera

Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC
-------------------------	---

Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC
-------------------------	---

Collaudi e verifiche funzionamento tubazioni in pressione e prove di carico del sedimentatore

Procedure. Operazioni di verifica sul corretto funzionamento degli impianti con l'esecuzione di prove di pressione e di scarico, e prove di carico e di tenuta del sedimentatore ecc.

Scelte progettuali ed organizzative. Bisogna predisporre percorsi preferenziali per gli automezzi e per gli operatori, installando opportuna segnaletica.

L'accesso deve essere consentito solo agli operatori addetti alla fase in oggetto.

Misure preventive e protettive. <ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti • In presenza di automezzi in circolazione nell'area di cantiere o nelle immediate vicinanze, occorrerà provvedere alla installazione di idonea cartellonistica di sicurezza, indossare indumenti ad alta visibilità e, se del caso, predisporre una persona per la regolazione del traffico e le segnalazioni necessarie • Tutti gli automezzi utilizzati devono essere dotati di lampada rotante per la segnalazione ottica. • Prima del loro utilizzo verificare che i dispositivi ottici/acustici siano a posto. • Durante le prove controllare costantemente il livello di pressione a cui sono sottoposte le condotte onde evitare rotture improvvise per superamento dei livelli di sicurezza 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Autocarro • Strumentazione tecnica di verifica • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Capo squadra • Operaio comune polivalente • Tecnici addetti prove e collaudi
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Guanti di uso generale • Inserti o tappi auricolari • Occhiali in policarbonato • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità • Elmetto standard 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Urti, abrasioni • Rottura, scoppio improvviso di componenti degli impianti • Esposizione al rumore 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Pulizia area

<p>Procedure. Questo intervento consiste nel riportare l'area utilizzata come cantiere in condizioni simili a quelle in cui si trovava prima dell'utilizzo. Le operazioni da effettuare sono fondamentalmente: carico e smaltimento di eventuali materiali di rifiuto, spianamento di cumuli di terreno e chiusura di buche, ecc.</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. L'intervento a giudizio dell'Impresa appaltatrice può essere svolto in parte a macchina e in parte a mano oppure totalmente a mano.</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori • Quando non si deve chiudere al traffico l'area di lavoro, occorre apporre apposita segnaletica • I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI • Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente • Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Pala meccanica • Falcetto • Badile • Decespugliatore • Attrezzi manuali vari 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Operatore di pala meccanica • Capo squadra • Operaio comune polivalente

DPI	
<ul style="list-style-type: none"> • Cuffia auricolare • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati	
<ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento del mezzo • Schiacciamento per ribaltamento del mezzo • Inalazione polvere e vapori • Urti, colpi e tagli 	
Rischio residuo:	scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC

Realizzazione passerella in acciaio e scala di accesso

Costruzione sostegni in ferro per tubazioni aeree (ancoraggi, saldature ecc.)

Procedure. Costruzione della passerella in acciaio intorno alla vasca di sedimentazione e della sua scala di accesso. Realizzazione di una serie di sostegni in ferro per i tratti di tubazione aerea.

Scelte progettuali ed organizzative. Per realizzare le lavorazioni in quota (altezza maggiore di 2,00 m) dovranno essere allestiti adeguati piani di lavoro (trabatello).

Misure preventive e protettive.

- Durante le fasi di movimentazione deve essere impedito il passaggio di addetti nella zona circostante.
- Verificare la stabilità del mezzo prima di effettuare il posizionamento.
- Verificare che la portata e lo sbraccio ammissibile non vengano superati
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- I materiali devono essere depositati in luoghi adatti che non interferiscano con la circolazione di uomini e mezzi, su terreno con adeguata portanza ed in modo stabile; depositati su traversine o bancali in modo da facilitarne il sollevamento e bloccandoli contro il rotolamento
- I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed accompagnati
- Assicurarli prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili
- Prima dell'uso della saldatrice: verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza. Dopo l'uso della saldatrice: assicurarsi di avere tolto tensione.
- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ad arco.
- Si richiama la massima attenzione alla normativa principale di riferimento: CEI 565 "Norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini".
- Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile) nonché della solidità e resistenza al carico dei piani di lavoro;
- In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata;
- E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto;
- Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti;
- Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico;
- Le prolunghe devono avere un grado di protezione minimo IP67

Macchine e Attrezzature	Mansioni
--------------------------------	-----------------

<ul style="list-style-type: none"> • Saldatrice elettrica • Autogru • Autocarro • Attrezzi manuali vari 	<ul style="list-style-type: none"> • Operaio comune polivalente • Autista autogru • Autista autocarro • Saldatore
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Maschera per saldatore • Tuta ad alta visibilità 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento del mezzo • Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica • Urti, abrasioni • Caduta di materiale dall'alto • Elettrocuzione • Danni agli occhi • Ustioni • Danni per inalazione di ossidi di ferro e di azoto 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Allestimento stazione di pompaggio (pompe, valvole, catene, galleggianti ecc.)

Procedure. Montaggio e posa all'interno del relativo pozzettone delle elettropompe con tutta la strumentazione a corredo (valvole, catene, galleggianti, ecc.)

Scelte progettuali ed organizzative. Lavorando in spazio ristretto all'interno del pozzetto bisognerà far attenzione alla movimentazione dei materiali e delle attrezzature. In caso di formazione di vapori tossici (ad es. vapori saldatura) turnare i lavoratori o prevedere aspirazione meccanica. In considerazione di lavoro in spazi ristretti prevedere un piano di evacuazione e recupero degli operai in caso di emergenza (malori, svenimenti, atmosfere tossiche, principi di incendio, ecc.)

Misure preventive e protettive.

- Durante le fasi di movimentazione deve essere impedito il passaggio di addetti nella zona circostante.
- Verificare la stabilità del mezzo prima di effettuare il posizionamento.
- Verificare che la portata e lo sbraccio ammissibile non vengano superati
- Utilizzare i DPI previsti e verificarne l'uso costante da parte degli addetti
- Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati
- I materiali devono essere depositati in luoghi adatti che non interferiscano con la circolazione di uomini e mezzi, su terreno con adeguata portanza ed in modo stabile; depositati su traversine o bancali in modo da facilitarne il sollevamento e bloccandoli contro il rotolamento
- I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed accompagnati
- Assicurarli prima di entrare nello scavo che il terreno e le eventuali armature delle pareti siano stabili
- Prima dell'uso della saldatrice: verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti e della pinza. Dopo l'uso della saldatrice: assicurarsi di avere tolto tensione.
- Si rammenta l'obbligo di visita medica trimestrale per gli addetti alla saldatura ad arco.
- Si richiama la massima attenzione alla normativa principale di riferimento: CEI 565 "Norma di sicurezza per l'uso di apparecchiature per la saldatura elettrica ad arco e tecniche affini".
- Prima d'iniziare qualsiasi lavoro, il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adozione (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile) nonché della solidità e resistenza al carico dei piani di lavoro;

<ul style="list-style-type: none"> • In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata; • E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto; • Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti; • Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico; • Le prolunghe devono avere un grado di protezione minimo IP67 • Verificare la presenza di gas nocivi, adottare metodi per la ventilazione naturale e meccanica e dotare gli operatori di misuratore di ossigeno. • L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato. • Se si utilizzano scale si richiamano le norme vigenti e nello specifico l'art. 113 del T.U.S.L.. Per quanto attiene il rischio di caduta di cose si richiama anche l'osservanza del T.U.S.L., Allegato VI, 1.7 (Rischio di caduta di oggetti). Osservare precauzioni analoghe sia per gli utensili che per i materiali. Quando ciò sia impossibile da evitare, ridurre la presenza di esposti al rischio di caduta. 	
Macchine e Attrezzature <ul style="list-style-type: none"> • Saldatrice elettrica • Autogru • Autocarro • Attrezzi manuali vari • Scale 	Mansioni <ul style="list-style-type: none"> • Operaio comune polivalente • Autista autogru • Autista autocarro • Saldatore
DPI <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Scarpe antinfortunistiche • Maschera per saldatore • Tuta 	
Rischi rilevati <ul style="list-style-type: none"> • Ribaltamento del mezzo • Schiacciamento al corpo senza una localizzazione specifica • Urti, abrasioni • Caduta di materiale dall'alto • Elettrocuzione • Danni agli occhi • Ustioni • Danni per inalazione di ossidi di ferro e di azoto 	
Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC	

Realizzazione impianto elettrico (posa e allestimento quadro, conduttori, interruttori, ecc.)

<p>Procedure. Realizzazione dell'impianto elettrico (inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche), comprensivo della messa a terra, di tutti i dispositivi di controllo e sicurezza (interuttori differenziali e magnetotermici).</p> <p>Scelte progettuali ed organizzative. Per i lavori in quota utilizzare scale a norma e procedure di lavoro adeguate</p> <p>Misure preventive e protettive.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'efficienza degli utensili utilizzati • Utilizzare i DPI previsti e verificare il costante utilizzo da parte degli addetti • L'uso delle scale quale posto di lavoro può essere consentito esclusivamente nel caso di
--

<p>lavoro di breve durata e se il rischio è considerato limitato.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se si utilizzano scale si richiamano le norme vigenti e nello specifico l'art. 113 del T.U.S.L.. Per quanto attiene il rischio di caduta di cose si richiama anche l'osservanza del T.U.S.L., Allegato VI, 1.7 (Rischio di caduta di oggetti). Osservare precauzioni analoghe sia per gli utensili che per i materiali. Quando ciò sia impossibile da evitare, ridurre la presenza di esposti al rischio di caduta. • Prestare massima attenzione ai lavori effettuati su elementi sottotensione. Nel caso non si possa evitare il distacco della corrente elettrica, utilizzare tutti i possibili dispositivi di protezione. • In presenza di tensione elettrica devono essere utilizzati utensili con impugnatura isolata; • Obbligo di realizzazione degli impianti secondo la regola dell'arte; si sottolinea che sono tali gli impianti realizzati nel rispetto delle norme CEI (T.U.S.L. Allegato IX). • Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali nel rispetto del D.M. 22.01.2008 n. 37. 	
<p>Macchine e Attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trapano elettrico • Avvitatore • Attrezzi manuali vari • Trabatello • Scala doppia o semplice 	<p>Mansioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elettricista
<p>DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto standard • Guanti di uso generale • Guanti dielettrici • Scarpe isolanti • Tuta comune • Imbracature e cinture di sicurezza 	
<p>Rischi rilevati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elettrocuzione • Abrasioni • Lesioni da taglio, punture ecc. generiche al corpo • Caduta a livello • Caduta dall'alto • Caduta di oggetti e attrezzi dall'alto 	
<p>Rischio residuo: scarsa attenzione durante le lavorazioni e contravvenzione alle prescrizioni generali del PSC</p>	

Interferenze tra le lavorazioni

Esaminando il diagramma di Gantt non sono state individuate interferenze tra le lavorazioni (sovrapposizioni temporali di due o più fasi lavorative).

Nel caso si verificassero in corso d'opera varianti o le Imprese proponessero nei loro POS un cronoprogramma diverso da quello del presente PSC, il CSE dovrà predisporre le eventuali misure di coordinamento. A titolo di esempio si ricordano le seguenti misure minime, che dovranno essere meglio esplicitate e integrate dal CSE in base alle situazioni d'interferenza che si possono verificare:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica;
- b) Durante le operazioni di sollevamento in quota e abbassamento a terra del materiale evitare che siano presenti operai nell'area in cui può esserci pericolo di caduta del materiale.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri e vapori dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri e vapori. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri;
- d) Gli operai devono essere informati su i rischi connessi alle fasi lavorative concomitanti, come per esempio eventuali emissioni sonore e vibrazioni di forte intensità;
- e) Organizzare il lavoro in modo che le attività si svolgano il più possibile in successione temporale o in luoghi distanti e compartimentati;
- f) Gli scavi aperti devono essere segnalati ed eventualmente compartimentati (recinzione, parapetti, nastri, ecc.) e a fine giornata devono essere sempre chiusi, posizionando eventualmente sopra il rinterro non compattato piastroni e passerelle carrabili.
- g) I percorsi interni pedonali e veicolari dovranno essere concordati tra le imprese e squadre di lavoro impegnate e segnalati in modo chiaro con transenne, nastri, ecc.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Salvo che sia diversamente specificato, sono poste in capo all'Appaltatore la messa in opera, la manutenzione e la cura dell'efficacia di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture e dispositivi di protezione collettiva di seguito indicati:

- recinzioni di cantiere
- parapetti
- reti di sicurezza
- transenne
- andatoie, rampe e passerelle
- apparecchi di sollevamento
- segnaletica di sicurezza
- attrezzature per il pronto soccorso
- servizi di gestione delle emergenze
- area deposito materiali
- baracche di cantiere

La regolamentazione andrà fatta indicando, da parte della Impresa esecutrice:

- il responsabile della predisposizione dell'impianto/servizio con i relativi tempi;
- le modalità e i vincoli per l'utilizzo degli altri soggetti;
- le modalità della verifica nel tempo ed il relativo responsabile.

E' fatto, dunque, obbligo all'Impresa di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Sarà cura dell'Impresa assicurarsi che i propri lavoratori siano adeguatamente forniti e formati all'uso dei D.P.I. o di quanto a loro messo a disposizione.

Nessun costo aggiuntivo potrà essere richiesto al committente per tali adempimenti.

Come previsto al punto 2.3.5. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integrerà il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto e, previa consultazione delle stesse imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indicherà la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Sarà compito del coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione imporre e concordare le modalità di cooperazione, coordinamento e informazione tra le Imprese e i lavoratori autonomi.

Dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- i rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra gli stessi rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ogniquale volta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La ditta incaricata della gestione delle emergenze è quella che sarà incaricata dell'appalto. Le attrezzature per il primo soccorso dovranno essere custodite all'interno di automezzi e delle baracche.

I numeri utili da chiamare in caso di emergenza sono riportati all'inizio del presente piano nel capitolo "Documentazione – Telefoni ed indirizzi utili".

ELENCO ALLEGATI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

Allegato "A" – Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Allegato "B" – Documento di valutazione dell'esposizione al rumore, alle vibrazioni e al rischio chimico;

Allegato "C" – Stima dei costi della sicurezza;

Allegato "D" – Planimetria di cantiere;

Allegato "E" – Fascicolo con le caratteristiche dell'opera per la prevenzione e protezione dei rischi.

SOMMARIO

ANAGRAFICA.....	1
Lavoro	1
Responsabili	3
Imprese.....	4
DOCUMENTAZIONE.....	5
Telefoni ed indirizzi utili.....	5
Documentazione da custodire in cantiere.....	7
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE	10
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	11
DESCRIZIONE DEL PROGETTO	11
AREA DEL CANTIERE.....	15
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE	15
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	15
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE..	17
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	18
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	19
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	20
Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.....	20
Servizi igienico-assistenziali	22
Viabilità principale di cantiere	23
Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo.....	23
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del T.U.S.L.....	25
Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, c. 1, lett. c) del T.U.S.L.....	25
Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.....	26
Dislocazione degli impianti di cantiere	26
Dislocazione delle zone di carico e scarico.....	26
Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio dei materiali e dei rifiuti.....	27
Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio e di esplosione	27
SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	29
RISCHI DELLE LAVORAZIONI.....	33
Rischio di investimento da veicoli circolanti sulla strada e nell'area di cantiere.....	33
Rischio di seppellimento da adottare negli scavi	33
Rischio di caduta dall'alto.....	34
Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.....	35
Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	35
Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.....	37
Rischio di elettrocuzione.....	37
Rischio rumore	38
Rischio dall'uso di sostanze chimiche ed esposizione ad agenti cancerogeni	39
Rischio di esposizione ad agenti biologici	39
Disposizioni per la movimentazione manuale dei carichi.....	40
Misure contro il rischio di annegamento.....	40
LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE	41
Informazione e formazione dei lavoratori	41
Mezzi ed attrezzature di lavoro	42
Dispositivi di protezione individuale	42
Elenco e durata delle lavorazioni	42
Schede di analisi delle singole lavorazioni.....	44
Montaggio recinzione area.....	44

Smontaggio recinzione area.....	45
Collocazione in opera di cartellonistica e segnaletica	45
Rimozione di cartellonistica e segnaletica.....	46
Posizionamento baraccamenti per servizi igienico-assistenziali	47
Rimozione baraccamenti, wc, ecc.....	48
Predisposizione di viabilità veicolare e pedonale	49
Allestimento di zone per lo stoccaggio.....	50
Smobilizzo di zone per lo stoccaggio	51
Scavo a sezione obbligata (h=50 cm)	52
Scavo in trincea.....	52
Scavo a sezione obbligata.....	52
Scavo di sbancamento.....	54
Casseratura/scasseratura di opere in c.a.....	55
Posa dell'armatura	56
Getto del calcestruzzo	57
Posa rete elettrosaldata.....	58
Letto e rinfilanco per posa tubazioni con calcestruzzo	58
Posa tubazione in acciaio e saldatura.....	59
Posa tubazioni in polipropilene.....	60
Posa tubazioni in pead per tubazione di mandata	61
Posa tubazioni passacavo.....	61
Posa pozzetti prefabbricati in cls e chiusini/griglie in ghisa.....	62
Posa saracinesche.....	63
Demolizione muri e fondazione letti di essiccamento	63
Ricostruzione e sigillatura muri	64
Taglio e innesto delle tubazioni esistenti nei nuovi pozzetti	65
Smantellamento tubazioni esistenti di scarico dei letti di essiccamento.....	66
Demolizione del ripostiglio in adiacenza alla vasca di ossigenazione.....	68
Rinterro	68
Esecuzione massetto in cls con rete elettrosaldata.....	70
Esecuzione massetto in cls.....	71
Collaudi e verifiche funzionamento tubazioni in pressione e prove di carico del sedimentatore	71
Pulizia area.....	72
Realizzazione passerella in acciaio e scala di accesso	73
Costruzione sostegni in ferro per tubazioni aeree (ancoraggi, saldature ecc.).....	73
Allestimento stazione di pompaggio (pompe, valvole, catene, galleggianti ecc.)	74
Realizzazione impianto elettrico (posa e allestimento quadro, conduttori, interruttori, ecc.).....	75
Interferenze tra le lavorazioni	77
COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	78
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI.....	79
ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	80
ELENCO ALLEGATI.....	81