COD. FISC. e p. IVA 02635320043
R.E.A. n. 224203 della C.C.I.A.A. di Cuneo
Capitale Sociale 15.600 € i.v.

E-mail: info@ecolavservice.com
Tel. 011.9715345
Fax 011.9715598

ecolav Service S.r.l.

Sede legale:
Via Vittorio Emanuele II n. 296 - 12042 BRA (CN)

Sede operativa:
Via Vinovo n. 12 - 10022 CARMAGNOLA (TO)

CONSULENZE IN MATERIA DI ECOLOGIA E DI SICUREZZA SUL LAVORO

Impianto di depurazione di Canove di Govone

Realizzazione di un nuovo reparto di trattamento chimico-fisico dei rifiuti liquidi

Progetto definitivo

- Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza -

TIMBRO E FIRMA

Ing. EDOARDO PEIRETTI
per ECOLAV SERVICE Srl

Sommario

Premessa 3
Identificazione e descrizione delle lavorazioni 4
Indirizzo del cantiere 4
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere 4
Inquadramento territoriale 4
Contestualizzazione dell'intervento 6
Descrizione sintetica delle lavorazioni 7
Nota metodologica sulle modalità di valutazione dei rischi 8
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere 10
Rischi verso il cantiere 10
Rischi verso l'esterno 19
Organizzazione del cantiere 22
Rischi in riferimento alle lavorazioni 28
Lavorazione n.1: allestimento cantiere 28
Lavorazione n.2: scavi e posa delle nuove condotte interrate 29
Scavi 29
Posa di condotte 32
Rinterro degli scavi 34
Lavorazione n.3: realizzazione strutture in calcestruzzo armato ed in carpenteria metallica all'interno delle vasche esistenti 36
Lavorazione n.4: risanamento delle vasche esistenti e protezione delle superfici in calcestruzzo 40
Lavorazione n.5 installazione apparecchiature elettromeccaniche nelle vasche 44
Lavorazione n.6: installazione apparecchiature elettromeccaniche ed impianti elettrici del nuovo locale tecnico 49
Lavorazione n.7: sistemazione area 50
Lavorazione n.8: smobilizzo cantiere 52
Appendice: rischio COVID-19 53
Stima sommaria dei costi della sicurezza 58

Premessa

Il presente documento, redatto ai sensi dell'art.17 del D.P.R. 207/2010, contiene le prime indicazioni e le misure finalizzate alla tutela della salute e della sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza.

In particolare, nei successivi paragrafi saranno in primo luogo riassunte le caratteristiche principali del cantiere e delle lavorazioni previste. Si procederà quindi all'individuazione, all'analisi ed alla valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione di cantiere nonché alle lavorazioni interferenti. Saranno trattate le scelte progettuali, le procedure e le misure preventive e protettive relativi agli specifici interventi. Infine, si fornirà una stima sommaria dei costi della sicurezza.

Identificazione e descrizione delle lavorazioni

Indirizzo del cantiere

Il cantiere è ubicato nel territorio del Comune di Govone (CN), in loc. Canove.

In particolare, le lavorazioni avranno luogo all'interno del depuratore consortile gestito da SISI S.r.l., in via Tanaro 77.

Le coordinate del sito di intervento sono: N=44°46'30" E=8°6'20".

Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Inquadramento territoriale

L'impianto di depurazione di Canove di Govone, all'interno del quale avranno luogo le operazioni di cantiere, è sito in via Tanaro 77 e sorge in un'area agricola pianeggiante in prossimità dell'autostrada Asti-Cuneo, sulla sinistra idrografica del fiume Tanaro, che scorre nelle vicinanze.

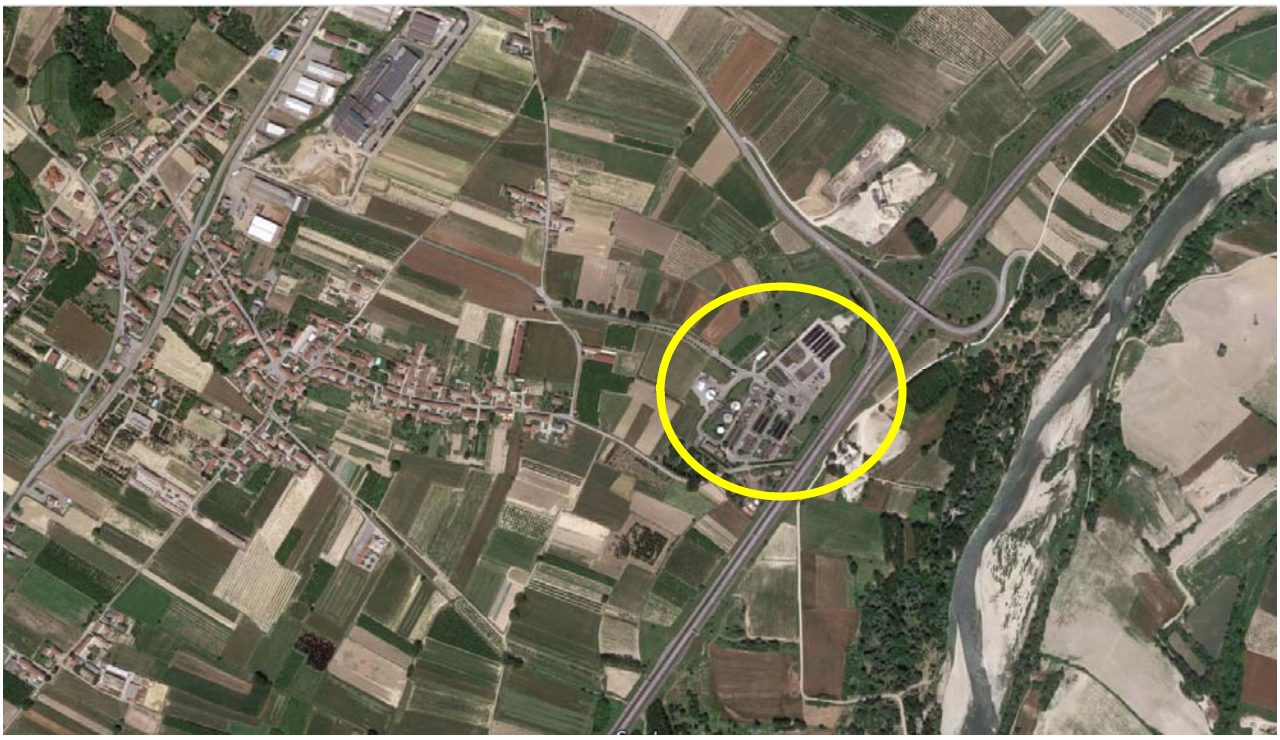


Figura 1 – Immagine aerea dell'area di intervento

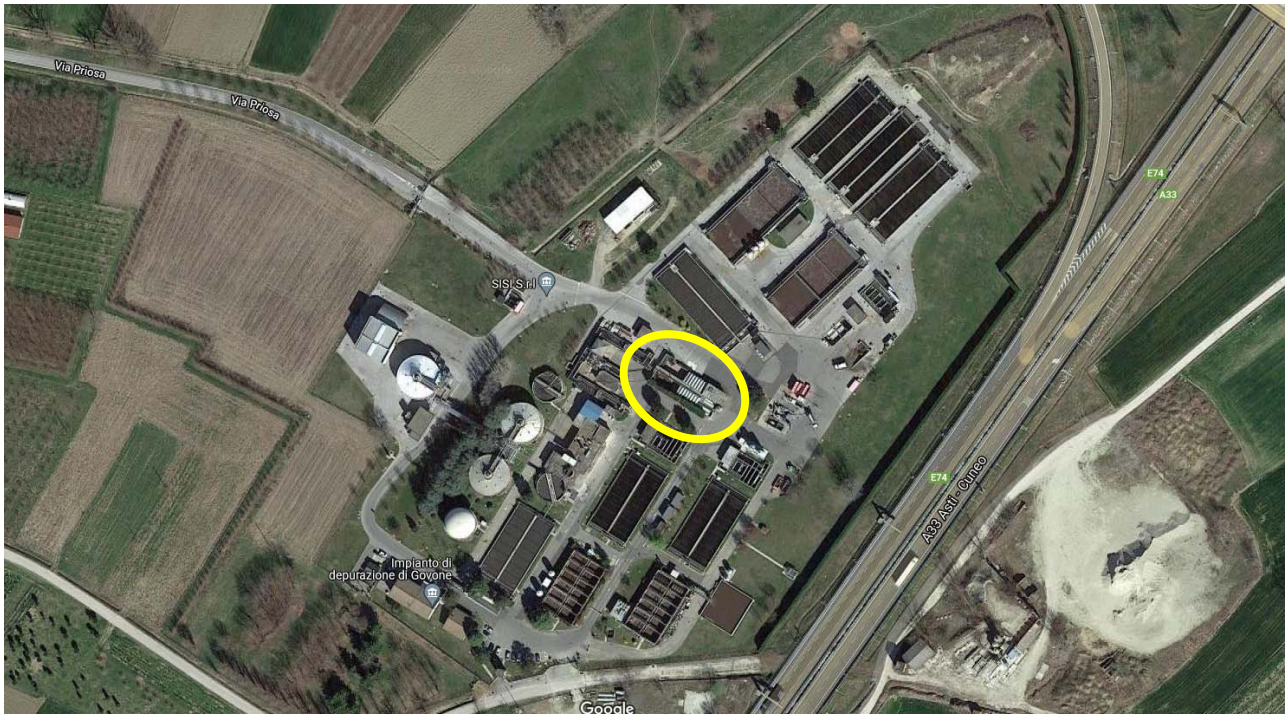


Figura 2 – Immagine aerea dell'area di intervento

Figura 3 – Fotografia dell'esistente vasca di accumulo dell'acqua tecnica

Contestualizzazione dell'intervento

Il cantiere si svilupperà all'interno dell'impianto di depurazione di Canove di Govone.

Esso ricadrà pertanto in un'area di proprietà della Stazione Appaltante, SISI S.r.l., protetta da una recinzione perimetrale ed accessibile al solo personale del Gestore od ai soggetti autorizzati da quest'ultimo.

Più nel dettaglio, il cantiere interesserà una porzione limitata del depuratore (le attuali vasche di accumulo dell'acqua antincendio, la vasca di equalizzazione dei rifiuti liquidi e il relativo locale tecnico). Le lavorazioni avranno luogo all'aperto (all'esterno dei manufatti e lungo la viabilità interna del depuratore – per la posa di nuove condotte -) ed all'interno delle suddette vasche e del locale tecnico. La vasca di equalizzazione contiene normalmente liquami.

L'area di intervento è pianeggiante. Le superfici interessate dal transito del personale e dei veicoli all'interno ed in prossimità del cantiere sono pavimentate.

Descrizione sintetica delle lavorazioni

Il nuovo reparto sarà realizzato sfruttando il volume dell'attuale vasca di accumulo dell'acqua tecnica.

Esso sarà costituito da una serie di reattori distinti in cui avranno luogo le diverse fasi del processo, fasi che possono essere così sintetizzate:

- dissabbiatura/disoleatura, operata tramite un dissabbiatore-disoleatore longitudinale prefabbricato in cui saranno alimentati i rifiuti scaricati dagli automezzi. Il manufatto sarà posizionato immediatamente a monte del nuovo reparto di trattamento chimico-fisico;
- equalizzazione iniziale, attuata in un primo bacino in cui saranno scaricati i rifiuti in uscita dal dissabbiatore-disoleatore;
- trattamento chimico-fisico propriamente detto, articolato nelle seguenti sezioni:
    - correzione del pH mediante dosaggio di idrossido di sodio all'interno di un bacino di miscelazione rapida;
    - coagulazione, con dosaggio di cloruro ferrico e polielettrolita cationico all'interno di un secondo bacino di miscelazione rapida;
    - flocculazione, per consentire la formazione di strutture fioccose ad opera del cloruro ferrico sopra citato. Tale fase avrà luogo all'interno di un bacino di miscelazione lenta;
    - sedimentazione, in cui si realizzerà la separazione dell'effluente trattato dai metalli e dagli altri contaminanti per azione della gravità e del trascinamento operato dai fiocchi precedentemente formati.

Le compartimentazioni dei reattori saranno ricavate mediante la costruzione di nuovi setti in calcestruzzo o in carpenteria di acciaio inox AISI 316L all'interno della vasca esistente.

Previa pulizia e risanamento delle porzioni ammalorate di calcestruzzo, le superfici interne dei nuovi bacini e dell'adiacente vasca di equalizzazione esistente saranno protette con l'applicazione di un rasante impermeabilizzante e di un formulato epossidico bicomponente chimicamente compatibile con le caratteristiche dei liquidi presenti (tenuto conto dell'additivazione dei reagenti sopra citati). Si provvederà anche al trattamento delle superfici esterne delle vasche con applicazione di una finitura elastomerica protettiva.

I reattori saranno attrezzati con pompe per il dosaggio dei reagenti e per il convogliamento dei reflui e dei fanghi generati dal trattamento, con elettromiscelatori per l'agitazione e la

miscelazione dei reflui e dei reagenti nonché con le strumentazioni analitiche necessarie ad ottimizzare il dosaggio dei reagenti stessi (misuratori di portata e livello, sonda pH).

Le suddette apparecchiature elettromeccaniche in parte saranno installate direttamente all'interno dei reattori (miscelatori, pompe per i reflui, etc.), in parte saranno alloggiate nell'esistente locale tecnico adiacente (pompe dosatrici, quadro elettrico di alimentazione e controllo).

I rifiuti trattati saranno infine inviati all'esistente vasca di equalizzazione dove si uniranno con i rifiuti non trattati (in quanto già conformi alle indicazioni delle Conclusioni sulle BAT ed altamente biodegradabili) per poi essere alimentati alle diverse linee di trattamento biologico (A, B, C e D) per mezzo di apposite pompe, ciascuna a servizio di una delle suddette linee.

Sia le tubazioni di mandata delle pompe di alimentazione del trattamento chimico-fisico sia quelle delle pompe di rilancio dei rifiuti al comparto biologico saranno provviste di misuratori di portata.

Un'apposita vasca in carpenteria metallica consentirà il prelievo dell'effluente del nuovo reparto prima della miscelazione con i rifiuti non trattati accumulati nel bacino di equalizzazione e rilancio alla linea acque.

Nota metodologica sulle modalità di valutazione dei rischi

Nei successivi paragrafi vengono individuati ed analizzati i rischi riferibili al cantiere ed alle lavorazioni interferenti. Per quel che riguarda la valutazione dei suddetti rischi, essa sarà condotta tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate - collettive e individuali -, dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto da questi ultimi).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La Probabilità di accadimento [P] è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un

valore sintetico compreso tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Valore
Molto probabile	4
Probabile	3
Poco probabile	2
Improbabile	1

L'Entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Valore
Gravissimo	4
Grave	3
Significativo	2
Lieve	1

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il valore [R], quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

E / P	Improbabile	Poco Probabile	Probabile	Molto probabile
Danno lieve	1 (basso)	2 (basso)	3 (moderato)	4 (moderato)
Danno significativo	2 (basso)	4 (moderato)	6 (medio)	8 (rilevante)
Danno grave	3 (moderato)	6 (medio)	9 (rilevante)	12 (alto)
Danno gravissimo	4 (moderato)	8 (rilevante)	12 (alto)	16 (alto)

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere

Come già detto, l'area di cantiere sarà costituita da una ridotta porzione dell'impianto di depurazione di Canove di Govone.

Le lavorazioni avranno luogo all'aperto ed all'interno di vasche e locali tecnici, sempre su superfici pianeggianti.

Nelle immediate vicinanze del sito di intervento sono presenti manufatti ed impianti del depuratore che rimarranno in funzione per tutta la durata dei lavori. I fattori esterni di rischio sono prevalentemente ascrivibili ad interferenze del cantiere con le altre componenti del depuratore non oggetto dell'appalto, con le attività svolte all'interno del sito di trattamento e con la geometria e gli utilizzi dei manufatti oggetto di intervento.

In relazione alla natura dei luoghi e dei manufatti interessati dall'intervento sono stati individuati i rischi di seguito elencati.

Rischi verso il cantiere

Ambienti confinati e sospetti di inquinamento

Alcuni ambienti di lavoro (interno delle vasche oggetto di intervento), in virtù della geometria e dell'utilizzo, sono configurabili come "confinati e sospetti di inquinamento", ovvero sono ambienti non progettati per la permanenza continua di persone, caratterizzati da geometrie che non permettono agevoli ingresso e/o uscita e nei quali esistono condizioni di ventilazione sfavorevoli che potrebbero determinare un'atmosfera carente di ossigeno oppure l'accumulo di sostanze infiammabili o dannose per la salute.

Rischi:

- Carenza di ossigeno / asfissia (per consumo di ossigeno o sostituzione dell'ossigeno con un altro gas – a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S –);
- Contatto indesiderato con sostanze chimiche sensibilizzanti, corrosive, etc.;

- Inalazione di sostanze tossiche (a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S);
- Annegamento (per allagamento dei manufatti);
- Elettrocuzione;
- Caduta dall'alto (lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore);
- Stress termico;
- Vibrazioni;
- Getti, schizzi (lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge);
- Nebbie (provocate da operazioni di idropulitura, con acqua o altre sostanze, a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro);
- Punture, tagli, abrasioni (lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni);
- Scivolamenti, cadute a livello (lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro);
- Rischi di tipo ergonomico dovuti a posture scorrette assunte durante lo svolgimento delle attività;
- Incendio, esplosione;
- Rischio biologico.

Rischio	**E**	**P**	**R**	**Valutazione**
Carenza ossigeno	2	3	6	Medio
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche	1	1	1	Basso
Inalazione di sostanze tossiche	3	3	9	Rilevante
Annegamento	4	2	8	Rilevante
Elettrocuzione	4	2	8	Rilevante
Caduta dall'alto	4	3	12	Alto
Stress termico	1	1	1	Basso

Vibrazioni	1	1	1	Basso
Getti, schizzi	1	2	2	Basso
Nebbie	2	2	4	Moderato
Punture, tagli, abrasioni	2	2	4	Moderato
Scivolamenti, cadute a livello	2	2	4	Moderato
Rischi di tipo ergonomico	1	2	2	Basso
Incendio, esplosione	2	2	4	Moderato
Rischio biologico	3	4	12	Alto

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio caduta dall'alto: in assenza di ponteggi o trabattelli, la discesa nelle vasche avverrà con scale a pioli stabilmente fissate ad almeno uno degli estremi così da evitarne lo sbandamento. L'accesso al bordo vasca sarà agevolato da apposito ponteggio. Sarà sempre disponibile un apposito argano per il sollevamento verticale di eventuali lavoratori infortunati.

Procedure:

Fermo restando il rispetto da parte delle maestranze operanti in ambienti confinati o sospetti di inquinamento del complesso di prescrizioni derivanti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e dal D.P.R. 177/2011 (in termini di qualifiche e formazione professionale, etc.), si prevede l'adozione delle seguenti procedure:

- tutti i rischi: informazione degli addetti riguardo alle caratteristiche dei luoghi in cui gli stessi sono chiamati ad operare, ai rischi esistenti in tali ambienti (anche quelli derivanti da precedenti utilizzi) ed alle misure di prevenzione ed emergenza (compreso l'eventuale coordinamento con il Servizio Sanitario Nazionale ed i Vigili del Fuoco);
- rischio annegamento, elettrocuzione: svuotamento preliminare ed isolamento (mediante valvole, saracinesche, tappi pneumatici, interruttori, etc.) di vasche, tubazioni, sistemi di pompaggio, impianti elettrici, etc.;
- tutti i rischi: delimitazione degli accessi all'ambiente confinato o sospetto di inquinamento e sorveglianza degli stessi affinché, durante i lavori, personale non autorizzato o non munito degli idonei DPI non possa in alcun modo accedere all'area in esame; in particolare, l'ambiente confinato o sospetto di inquinamento sarà accuratamente segnalato con apposita cartellonistica (pericolo generico, rischio esplosione, rischio sostanze tossiche, rischio asfissia, dicitura "ambiente confinato" e/o "ambiente sospetto di inquinamento" e "divieto di ingresso senza autorizzazione");
- rischio carenza di ossigeno, presenza sostanze tossiche, incendio/esplosione: esame preliminare dello specifico ambiente di lavoro al fine di individuare la possibile presenza di atmosfere pericolose all'interno dello stesso;
- rischio carenza di ossigeno, presenza sostanze tossiche, incendio/esplosione: nel caso in cui si ravvisino i rischi sopra descritti, si procederà all'analisi dell'atmosfera con appositi rilevatori di gas per individuare l'effettiva natura del pericolo ed i rischi ad esso connessi (asfissia, tossicità, infiammabilità, etc.). In particolare, a seconda delle circostanze e del tipo di accesso, sarà analizzata la qualità dell'atmosfera anche immediatamente all'esterno dell'ambiente confinato, in prossimità dell'ingresso. Le rilevazioni saranno inoltre condotte a differenti quote, in modo da far fronte ad eventuali stratificazioni dei gas all'interno dei manufatti;
- rischio carenza di ossigeno, presenza sostanze tossiche, incendio/esplosione: nel caso in cui la tipologia dell'inquinamento (specialmente in presenza di atmosfere infiammabili od esplosive) e le caratteristiche degli interventi e dei luoghi di lavoro lo richiedano, si procederà alla bonifica dell'ambiente con idonei sistemi di ventilazione forzata. Detti

dispositivi dovranno essere posizionati in modo da garantire il ricircolo dell'aria nell'intero volume dell'ambiente di lavoro;

- rischio carenza di ossigeno, presenza sostanze tossiche, incendio/esplosione caduta dall'alto, scivolamenti: anche dopo l'eventuale bonifica, tutti i lavoratori operanti nell'ambiente confinato saranno provvisti di adeguati dispositivi di protezione individuale ed indosseranno un'imbracatura di sicurezza (collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede);
- tutti i rischi: il personale presente nell'ambiente confinato sarà vigilato per l'intera durata dell'intervento da un altro lavoratore posizionato all'esterno. Quest'ultimo sarà dotato degli stessi DPI di coloro che opereranno all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore (eventualmente infortunato e/o colto da malore) nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza;
- tutti i rischi: sarà costantemente garantito e mantenuto attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno e di lanciare l'allarme in caso di emergenza;
- rischio carenza di ossigeno, presenza sostanze tossiche: l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) sarà collocata in modo tale da evitare che i fumi emessi dal motore possano entrare nell'ambiente confinato;
- rischio carenza di ossigeno, presenza sostanze tossiche, incendio/esplosione: tutti i lavoratori che entreranno nell'ambiente confinato saranno muniti di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme per la misurazione in continuo della concentrazione di ossigeno, di sostanze tossiche o di sostanze infiammabili;
- rischio incendio/esplosione: nel caso di atmosfere potenzialmente infiammabili o esplosive, saranno ammesse all'area di lavoro (con ciò intendendo anche le aree in prossimità delle aperture dell'ambiente confinato o sospetto di inquinamento) esclusivamente apparecchiature conformi al DPR 126/98 (recepimento della direttiva ATEX) e di categoria commisurata alla probabilità ed alla persistenza dell'atmosfera esplosiva;
- rischio incendio/esplosione: utensili in acciaio che possono generare singole scintille, come cacciaviti e chiavi, possono essere utilizzati solo in assenza di atmosfere esplosive. Laddove sia necessario impiegare detti utensili in presenza di atmosfere potenzialmente esplosive, questi dovranno essere di tipo antiscintilla (in lega di berillio, ottone) e dovranno essere comunque utilizzati con molta cautela. Gli utensili che generano una pioggia di scintille (es. levigatrici) non devono mai essere usati in presenza di atmosfere esplosive.

Misure preventive e protettive:

- tutti i rischi: l'equipaggiamento minimo fornito ai lavoratori risulterà così composto:
  - maschere con filtro o respiratori isolanti;
  - elmetto per la protezione della testa da caduta di materiale dall'alto o dall'urto con oggetti;
  - imbracatura di sicurezza (idonea al sollevamento verticale del lavoratore eventualmente infortunato);
  - guanti di protezione;
  - protezione degli occhi se si è esposti a sostanze pericolose, proiezione di schegge, etc.;
  - calzature di sicurezza;
  - indumenti di protezione (tute contro il rischio biologico).

  I suddetti DPI saranno selezionati in funzione degli agenti chimici la cui presenza è stata accertata (mediante i rilevamenti condotti) o è ipotizzabile. In particolare, saranno presi in considerazione sia la concentrazione di ossigeno sia i valori di concentrazione e lo stato fisico dei suddetti agenti chimici: sulla base di tali indicazioni saranno utilizzati respiratori

a filtro (per concentrazioni di ossigeno superiori al 19,5 % e compatibilmente con le concentrazioni e le tipologie di gas presenti) o respiratori isolanti, ad aria compressa o autorespiratori (in carenza di ossigeno od in presenza di alte concentrazioni di contaminanti).

- rischio incendio/esplosione: nel caso di ambienti caratterizzati da atmosfere potenzialmente infiammabili od esplosive, gli indumenti dei lavoratori saranno di tipo antistatico;
- tutti i rischi: le imbragature utilizzate saranno adeguate alla specifica modalità di recupero del lavoratore eventualmente colto da malore (per esempio, sollevamento verticale dell'operatore).
- rischio caduta dall'alto: in funzione della specifica lavorazione, nella selezione dei DPI sarà considerato anche il rischio di cadute dall'alto (rispetto al quale potranno essere impiegati dispositivi di ancoraggio e di arresto della caduta e dispositivi di recupero).

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: negli ambienti confinati o sospetti di inquinamento, la presenza dei lavoratori è limitata ai soli addetti alle specifiche lavorazioni;

Manufatti interferenti

Le lavorazioni avranno luogo in parte all'interno di manufatti esistenti contenenti normalmente rifiuti liquidi. In particolare, si dovrà accedere all'interno delle suddette vasche per la realizzazione di nuovi setti in c.a., per l'applicazione di rivestimenti protettivi e per l'installazione di nuove apparecchiature e tubazioni. Le lavorazioni avranno anche luogo all'interno del locale tecnico annesso alle vasche (per l'installazione di macchinari e dei nuovi quadri elettrici) e presso le diverse linee del comparto biologico (per la posa di nuovi collegamenti idraulici).

Rischi

- Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- Caduta dall'alto (lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore);
- Getti, schizzi (lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge);
- Nebbie (provocate da operazioni di idropulitura, con acqua o altre sostanze, a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro);

- Punture, tagli, abrasioni (lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Nel caso particolare della stazione di sollevamento, si rileva la presenza di numerosi elementi in ferro sporgenti dalle pareti, non rimossi in fase di costruzione del manufatto);
- Scivolamenti, cadute a livello (lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro);
- Urti, colpi, impatti, compressioni (lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere);
- Rischio biologico;
- Elettrocuzione;
- Odori molesti;
- Rischi riferiti ad ambienti confinati o sospetti d'inquinamento (vedasi il precedente paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento") tra cui, in particolare:
    - Carenza di ossigeno / asfissia (per consumo di ossigeno o sostituzione dell'ossigeno con un altro gas – a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S –);
    - Inalazione di sostanze tossiche (a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S);
    - Annegamento;
    - Incendio/esplosione;

Rischio	**E**	**P**	**R**	**Valutazione**
Caduta di materiale dall'alto o a livello	2	2	4	Moderato
Caduta dall'alto	3	3	9	Rilevante
Getti, schizzi	2	2	4	Moderato
Nebbie	2	2	4	Moderato
Punture, tagli, abrasioni	2	2	4	Moderato
Scivolamenti, cadute a livello	2	2	4	Moderato
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	1	2	Basso
Rischio biologico	3	4	12	Alto
Elettrocuzione	3	3	9	Rilevante
Odori molesti	2	3	6	Medio
Carenza di ossigeno / asfissia	2	3	6	Medio

Inalazione di sostanze tossiche	3	3	9	Rilevante
Annegamento	4	2	8	Rilevante
Incendio, esplosione	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio caduta dall'alto: in assenza di ponteggi o trabattelli, la discesa nelle vasche avverrà con scale a pioli stabilmente fissate ad almeno uno degli estremi così da evitarne lo sbandamento. L'accesso al bordo vasca sarà agevolato da apposito ponteggio. Sarà sempre disponibile un apposito argano per il sollevamento verticale di eventuali lavoratori infortunati;
- rischio annegamento: le lavorazioni all'interno delle vasche potranno avere luogo solo dopo il sezionamento delle condotte di alimentazione;

Procedure:

- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere osservate le procedure indicate allo specifico paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento";
- rischio caduta dall'alto: l'Impresa affidataria curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente;
- rischio di elettrocuzione: preliminarmente all'avvio di qualsiasi lavorazione all'interno dei locali o dei manufatti, le tubazioni e le linee elettriche presenti nell'area di cantiere dovranno essere sezionate e svuotate/isolate (mediante valvole, saracinesche, interruttori, etc.). L'Impresa affidataria adotterà tutti i necessari presidi (sistemi di blocco, cartelli) affinché detti impianti non possano essere riattivati involontariamente o accidentalmente durante le lavorazioni;

Misure preventive e protettive:

- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere adottate le misure preventive e protettive indicate allo specifico paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento";

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: all'interno delle vasche in esame, la presenza dei lavoratori è limitata ai soli addetti alle specifiche lavorazioni;
- rischio elettrocuzione: l'area interessata dall'installazione delle componenti elettriche sarà accessibile al solo personale addetto a tale specifica lavorazione fino al completamento della stessa; ciò si realizzerà con la segregazione spaziale dell'area oggetto di intervento (locale tecnico in primis) attraverso apposita barriera o recinzione.

Rumore

Alcuni macchinari a servizio dell'impianto di depurazione presenti in prossimità dell'area di intervento, se attivi, sono caratterizzati da elevati livelli di pressione sonora.

Rischi:

- Rumore;

Rischio	E	P	R	Valutazione
Rumore	1	1	1	Basso

Scelte progettuali e organizzative:
-
Procedure:
-
Misure preventive e protettive:
- rischio rumore: gli addetti saranno muniti degli adeguati DPI (otoprotettori, etc.);

Misure di coordinamento:
- rischio rumore: la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata al solo personale strettamente indispensabile alle lavorazioni; il preposto dell'impresa affidataria/esecutrice vigilerà affinché tutti i soggetti operanti all'interno od in prossimità dei locali dove siano attivi macchinari rumorosi siano dotati di adeguati otoprotettori; in caso contrario, tali lavoratori dovranno essere allontanati dai locali in esame;

Viabilità

La viabilità per l'accesso al cantiere risulta coincidente con la viabilità interna del depuratore. Sono pertanto possibili interferenze con la circolazione veicolare e pedonale relativa al personale del Gestore o a soggetti terzi afferenti al depuratore.

Rischi:

- Investimento, ribaltamento.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Investimento, ribaltamento	4	2	8	Rilevante

Scelte progettuali e organizzative:
- rischio investimento, ribaltamento: nelle aree prossime al cantiere sarà installata idonea segnaletica stradale al fine di evidenziare le interferenze tra i flussi veicolari dei mezzi d'opera e di quelli estranei alle lavorazioni. Laddove possibile saranno individuati percorsi separati per i mezzi di cantiere e per quelli estranei alle lavorazioni;
- rischio investimento, ribaltamento: i mezzi procederanno a passo d'uomo lungo i percorsi di accesso o di uscita dal cantiere;

Procedure:
- rischio investimento, ribaltamento: nell'ambito delle operazioni di allestimento del cantiere, l'Impresa affidataria provvederà prioritariamente all'installazione della cartellonistica di cui al punto precedente, al fine di creare condizioni di sicurezza per il successivo transito dei veicoli;

Misure preventive e protettive:

- rischio investimento, ribaltamento: lungo le strade di accesso/uscita non è consentito il deposito di materiali, attrezzature o rifiuti in misura tale da costituire ostacolo all'agevole e sicura circolazione dei mezzi;

Misure di coordinamento:

- rischio investimento, ribaltamento: lo sfasamento spaziale e temporale dei flussi veicolari del cantiere e di quelli estranei ad esso sarà coordinato con il Gestore (che aggiornerà, se del caso, il proprio DUVRI) attraverso apposite riunioni e sopralluoghi preliminari.

Rischio chimico e biologico

Il cantiere è situato in prossimità di strutture e impianti contenenti liquami, fanghi o reattivi chimici. I lavoratori saranno soggetti al possibile contatto con microrganismi o con sostanze maleodoranti, tossiche o cancerogene. Il contesto territoriale agricolo espone inoltre i lavoratori al rischio di punture o morsicature di animali.

Rischi:

- Biologico (punture, morsicature di animali);
- Biologico (contatto con microorganismi e agenti patogeni presenti nei liquami);
- Inalazione di polveri e fibre;
- Inalazione di fumi, gas, vapori;
- Irritazioni cutanee e reazioni allergiche;
- Odori;

Rischio	E	P	R	Valutazione
Biologico	2	3	6	Medio
Inalazione di polveri e fibre	2	1	2	Basso
Inalazione di fumi, gas, vapori	2	2	4	Moderato
Irritazioni cutanee e reazioni allergiche	2	1	2	Basso
Odori	2	3	6	Medio

Scelte progettuali e organizzative:

- tutti i rischi: ove possibile, la recinzione di cantiere segregherà fisicamente l'area interessata dalle lavorazioni da manufatti contenenti sostanze chimiche nocive o liquami;
- rischio biologico: la cassetta del pronto soccorso in dotazione alle imprese dovrà essere integrata con prodotti utili al primo trattamento di punture di insetti, etc.;

Procedure:

- tutti i rischi: i lavoratori dovranno prestare la massima attenzione al fine di evitare il contatto con le sostanze sopra citate, seguendo le indicazioni della segnaletica di cantiere e dei

cartelli già presenti nell'impianto. In particolare, i lavoratori dovranno accedere o lasciare il cantiere e l'impianto di depurazione attenendosi strettamente ai percorsi individuati nel Piano di Sicurezza. In ogni caso, essi non dovranno comunque abbandonare le strade principali né dovranno accedere a passerelle, locali, vasche esterne al cantiere senza l'autorizzazione del Gestore dell'impianto e del Coordinatore per la sicurezza; i lavoratori non dovranno manipolare, aprire o spostare contenitori di sostanze chimiche (anche se vuoti) senza il preventivo assenso della Stazione Appaltante e senza averne ricevuto le necessarie istruzioni;
- tutti i rischi: è vietato il consumo dei pasti presso il cantiere;

Misure preventive e protettive:
- rischio biologico: in funzione della stagione, i datori di lavoro dovranno evitare l'impiego di soggetti allergici ad eventuali punture di insetti, etc.;
- rischio biologico: i lavoratori operanti all'interno dei manufatti normalmente contenenti liquami dovranno indossare idonei DPI (tute, maschere di protezione delle vie respiratorie, occhiali, caschi, calzature di sicurezza);

Misure di coordinamento:
-

Rischio COVID-19

Per quanto riguarda le scelte organizzative, le procedure, le misure preventive, protettive e di coordinamento relative all'attuale emergenza pandemica legata alla diffusione del virus COVID-19, si rimanda alla specifica Appendice del presente documento.

Rischi verso l'esterno

Rumore

Alcune lavorazioni previste in progetto potranno generare significative emissioni sonore verso aree del depuratore esterne al cantiere.

Rischi:
- Rumore;

Rischio	E	P	R	Valutazione
Rumore	2	3	6	Medio

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio rumore: allo scopo di limitare l'impatto acustico sulle aree esterne al cantiere, saranno preferenzialmente impiegate apparecchiature conformi ai più recenti standard emissivi e caratterizzate da ridotta rumorosità.

Procedure:

-

Misure preventive e protettive:

-

Misure di coordinamento:

- rischio rumore: tramite apposite riunioni di coordinamento con il Gestore (che aggiornerà, se del caso, il proprio DUVRI), si disporrà la limitazione della presenza del personale di quest'ultimo in prossimità delle aree interessate dalle lavorazioni più rumorose.

Viabilità

Alle operazioni di cantiere si assocerà un modesto impatto sulla viabilità interna del depuratore.

Rischi:

- Investimento, ribaltamento.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Investimento	4	1	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, ribaltamento: nelle aree prossime al cantiere sarà installata idonea segnaletica stradale al fine di evidenziare le interferenze tra i flussi veicolari dei mezzi d'opera e quelli estranei alle lavorazioni. Laddove possibile saranno individuati percorsi separati per i mezzi di cantiere e per quelli estranei alle lavorazioni;
- rischio investimento, ribaltamento: i mezzi di cantiere procederanno a passo d'uomo lungo i percorsi di accesso.

Procedure:

- rischio investimento, ribaltamento: nell'ambito delle operazioni di allestimento del cantiere, l'Impresa affidataria provvederà prioritariamente all'installazione della cartellonistica di cui al punto precedente, al fine di creare condizioni di sicurezza per il successivo transito dei veicoli;

Misure preventive e protettive:

-

Misure di coordinamento:

- rischio investimento, ribaltamento: lo sfasamento spaziale e temporale dei flussi veicolari del cantiere e di quelli estranei ad esso sarà coordinato con il Gestore (che aggiornerà, se del caso, il proprio DUVRI) attraverso apposite riunioni e sopralluoghi preliminari.

Polveri

Le operazioni di cantiere potranno comportare la generazione di polveri verso l'ambiente circostante.

Rischi:

- Inalazione di polveri.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Inalazione di polveri	1	1	1	Basso

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio polveri: si provvederà ad inumidire periodicamente le superfici polverose;
- rischio polveri: in corrispondenza di attività ad alta formazione di polveri, potranno essere impiegate barriere atte a contenere la diffusione di queste ultime.

Procedure:

-

Misure preventive e protettive:

-

Misure di coordinamento:

-

Organizzazione del cantiere

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

L'area del cantiere sarà costantemente ed adeguatamente recintata in modo da impedirvi l'accesso a soggetti estranei alle lavorazioni in corso e non autorizzati. Il deposito di materiali, attrezzature e rifiuti sarà in generale confinato all'interno dell'area recintata di cantiere.

Scelte progettuali e organizzative:

- sarà impiegata una solida e stabile recinzione di cantiere in materiale plastico sostenuta con montanti metallici, di altezza non inferiore a 2,00 m;
- la recinzione sarà provvista di accesso costituito da apposito cancello in metallo;
- in corrispondenza dell'accesso al cantiere saranno installati:
  - segnale informativo di cantiere, completo dei nominativi di tutte le figure interessate nella progettazione, del Coordinatore della sicurezza, del Direttore Lavori, del Committente, delle Imprese coinvolte nelle lavorazioni, delle date di inizio ed ultimazione lavori, oltre che dell'importo dei lavori.
  - segnale con prescrizione d'uso dei DPI da impiegarsi normalmente per tutta la durata delle lavorazioni;
  - segnale di divieto d'accesso alle persone non autorizzate.

Procedure:

- i presidi descritti al punto precedente saranno posti in opera dall'Impresa affidataria preliminarmente all'avvio delle lavorazioni.

Misure preventive e protettive:

-

Misure di coordinamento:

- durante l'allestimento del cantiere, è vietato l'accesso all'area di intervento ai lavoratori di altre imprese; il numero di lavoratori dell'impresa affidataria è limitato a quello strettamente necessario per la realizzazione delle operazioni in esame;

Servizi igienico assistenziali

I servizi igienici saranno costituiti da un locale servizi igienici provvisto di lavabi e gabinetti. Il particolare contesto dell'area di intervento rende inopportuno che i lavoratori vi consumino i pasti: per il servizio mensa saranno stipulate specifiche convenzioni con strutture di ristorazione locali.

Scelte progettuali e organizzative:

- si prevede l'installazione delle seguenti baracche di cantiere:

- n.1 locale servizi igienici munito di almeno n.1 gabinetto e n.1 lavabo;
- n.1 locale ad uso ufficio/spogliatoio.

Le suddette baracche di cantiere saranno adeguatamente aerate, illuminate, riscaldate e coibentate e presenteranno altezza minima interna di 2,4 m.
Esse saranno inoltre dotate di impianto elettrico e di messa a terra;

- per il servizio mensa saranno stipulate specifiche convenzioni con strutture di ristorazione locali.

Procedure:

- le azioni descritte al punto precedente saranno poste in essere dall'Impresa affidataria/esecutrice preliminarmente all'avvio delle lavorazioni;
- l'impresa affidataria provvederà alla corretta manutenzione e pulizia dei baraccamenti di cantiere;
- l'impresa affidataria/esecutrice stipulerà specifica convenzione per il servizio di mensa con strutture di ristorazione locali.

Misure preventive e protettive:

-

Misure di coordinamento:

- l'individuazione dei locali concessi in uso al personale di cantiere e dei percorsi per accedervi sarà coordinata con il Gestore (che aggiornerà, se del caso, il proprio DUVRI) attraverso apposite riunioni e sopralluoghi preliminari.

Viabilità principale di cantiere

La viabilità di accesso al cantiere risulta sostanzialmente coincidente con quella del depuratore, secondo i percorsi specificamente individuati dal Piano di Sicurezza.

Scelte progettuali e organizzative:

- nelle aree prossime al cantiere sarà installata idonea segnaletica stradale al fine di evidenziare le interferenze tra i flussi veicolari dei mezzi d'opera e di quelli estranei alle lavorazioni. Laddove possibile saranno individuati percorsi separati per i mezzi di cantiere e per quelli estranei alle lavorazioni;
- i mezzi di cantiere procederanno a passo d'uomo lungo i percorsi di accesso.

Procedure:

- nell'ambito delle operazioni di allestimento del cantiere, l'Impresa affidataria provvederà prioritariamente all'installazione della cartellonistica di cui al punto precedente, al fine di creare condizioni di sicurezza per il successivo transito dei veicoli;

Misure preventive e protettive:

- lungo le strade di accesso/uscita non è consentito il deposito di materiali, attrezzature o rifiuti in misura tale da costituire ostacolo all'agevole e sicura circolazione dei mezzi;

Misure di coordinamento:

- lo sfasamento spaziale e temporale dei flussi veicolari del cantiere e di quelli estranei ad esso sarà coordinato con il Gestore (che aggiornerà, se del caso, il proprio DUVRI) attraverso apposite riunioni e sopralluoghi preliminari.

Impianti di alimentazione

Per quel che attiene alla fornitura di energia elettrica, essa sarà derivata dalla rete elettrica in bassa tensione del depuratore, con punto di consegna individuato dal Gestore dell'impianto.

Per quel che riguarda la fornitura di acqua potabile, quest'ultima sarà resa disponibile presso il cantiere in bottiglie da conservare in luogo riparato dall'esposizione alla luce ed al calore.

L'acqua necessaria alle lavorazioni sarà invece erogata mediante allacciamento alla rete di acqua tecnica del depuratore.

Scelte progettuali e organizzative:

- l'alimentazione delle utenze elettriche del cantiere avverrà in bassa tensione, con derivazione dalla rete interna del depuratore a partire dal punto di consegna individuato dal Gestore dell'impianto;
- l'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato da personale qualificato che rilascerà dichiarazione di conformità alle norme tecniche vigenti (CEI 64-8, CEI 64-17, 17-13);
- la protezione contro i contatti diretti dovrà essere assicurata con le seguenti modalità:
  - protezione mediante isolamento delle parti attive;
  - protezione mediante involucri o barriere (rimovibili solo con l'uso di una chiave o di un attrezzo);
  - protezione mediante ostacoli che impediscono l'avvicinamento non intenzionale a parti attive;
  - protezione mediante sorgenti di energia SELV o PELV (tensione nominale inferiore o uguale a 50V ca e 120V cc).
- L'uso dell'interruttore differenziale con Idn non superiore a 30mA è riconosciuto come protezione addizionale (non quale unico mezzo) contro i contatti diretti in caso di insuccesso delle altre misure di protezione (la misura di protezione mediante allontanamento non è prevista nel cantiere);
- i quadri di cantiere saranno di tipo ACS con grado di protezione minima IP44 e porta chiusa e saranno provvisti di apposite tettoie;
- ogni quadro dovrà essere dotato di un dispositivo di sezionamento e di un dispositivo di protezione contro le sovracorrenti (quest'ultimo non strettamente necessario se la protezione è assicurata da un altro dispositivo a monte);
- i quadri dovranno essere posizionati ad una distanza dal suolo sufficiente a garantire un corretto raggio di curvatura dei cavi in uscita;
- deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza dell'alimentazione per gli utilizzatori per i quali è necessario interrompere tutti i conduttori attivi ai fini di eliminare un'eventuale situazione di pericolo;
- i dispositivi di sezionamento dell'alimentazione devono poter essere bloccati nella posizione di aperto mediante lucchetto o con installazione all'interno di un involucro chiuso a chiave;
- le prese a spina presenteranno un grado di protezione minimo pari a IP 67 e saranno di tipo industriale, conformi alle norme EN60309 (CEI 23-12);

- le prese a spina aventi correnti nominali fino a 32 A saranno protette da dispositivi differenziali aventi corrente differenziale nominale Idn ≤ 30 mA (o potranno essere alimentate da sorgente SELV o per separazione elettrica);
- gli avvolgicavo dovranno essere di tipo industriale, conformi alla norma CEI EN 61316, con le seguenti caratteristiche minime:
- dovranno essere provvisti di protettore termico di corrente incorporato (in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto);
- il cavo dovrà essere di tipo H07RN-F (o equivalente) con sezione non inferiore a 2,5 mm^2 per avvolgicavo da 16 A, 6 mm^2 per avvolgicavo da 32 A e 16 mm^2 per avvolgicavo da 63 A;
- dovranno riportare l'indicazione del nome o del marchio del costruttore, la tensione nominale e la massima potenza prelevabile sia a cavo svolto sia a cavo avvolto;
- i cavi flessibili (tra cui i cavi prolungatori o prolunghe) presenteranno grado di protezione minimo IP 67, doppio isolamento ed adeguata protezione meccanica; essi saranno di tipo H07RN-F o equivalente, con le sezioni indicate al punto precedente;
- le condutture elettriche non dovranno normalmente intersecare le vie di transito di veicoli o pedoni; in caso contrario, esse presenteranno percorso aereo di altezza minima pari a m 4,70 dal suolo, nel caso di passaggio di autoveicoli, o a m. 2,00 per il passaggio pedonale; nell'eventualità di posa interrata, dette condutture dovranno essere protette adeguatamente contro i danni meccanici;
- gli impianti di illuminazione fissa saranno caratterizzati da grado di protezione minimo IP 44 mentre quelli trasportabili avranno isolamento di classe II e grado di protezione IP 67;
- per gli ambienti configurabili come luoghi conduttori ristretti, gli utensili portatili potranno essere alimentati:
- tramite separazione elettrica con un trasformatore di isolamento 230V/230V (in tal caso gli utensili dovranno essere del tipo a doppio isolamento ed il trasformatore di sicurezza sarà privo della messa a terra sul secondario);
- a bassissima tensione di sicurezza (SELV), ad una tensione non superiore a 50V.
- le caratteristiche dell'impianto elettrico saranno riportate su apposita planimetria redatta dall'installatore che sarà conservata presso il cantiere con i relativi documenti prodotti a cura dell'installatore e del datore di lavoro dell'impresa affidataria secondo le vigenti disposizioni legislative.

Procedure:

- l'Impresa affidataria/esecutrice provvederà all'installazione (contestualmente all'allestimento del cantiere) ed alla costante manutenzione delle dotazioni sopra descritte facendo ricorso a personale specializzato e qualificato;

Misure preventive e protettive:

-

Misure di coordinamento:

- tutte le Imprese che utilizzeranno gli impianti oggetto del presente paragrafo, osserveranno le norme di corretto impiego degli stessi, evitando di sottoporli a danni meccanici, funzionali, sovraccarichi, etc.;
- nel caso in cui si verifichino danni ai suddetti impianti, i lavoratori ne daranno immediata comunicazione ai soggetti incaricati della manutenzione da parte dell'Impresa affidataria;
- in caso di danneggiamenti o malfunzionamenti, sarà sospeso l'utilizzo dei suddetti impianti (che saranno immediatamente esclusi dall'alimentazione) fino al completo ripristino delle condizioni di sicurezza e di corretto esercizio;

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Sarà realizzato un idoneo impianto di messa a terra a cui saranno collegate tutte le masse del cantiere.

Sulla base delle verifiche effettuate, considerata la durata temporale limitata delle lavorazioni, il contesto territoriale e l'assenza di strutture metalliche di apprezzabile altezza fuori terra (gru fisse, estesi ponteggi, etc.) non si ravvisa la necessità di dotare il cantiere di specifici sistemi di protezione contro le scariche atmosferiche.

Scelte progettuali e organizzative:

- sarà realizzato un idoneo impianto di messa a terra a cui saranno collegate tutte le masse del cantiere;
- l'impianto di messa a terra e di protezione dalle scariche atmosferiche dovrà essere realizzato da personale qualificato che rilascerà dichiarazione di conformità alle norme tecniche vigenti.

Procedure:

- l'Impresa affidataria provvederà all'installazione (contestualmente all'allestimento del cantiere) ed alla costante manutenzione delle dotazioni sopra descritte facendo ricorso a personale specializzato e qualificato;

Misure preventive e protettive:

- in caso di eventi atmosferici a carattere temporalesco, le lavorazioni saranno sospese fino al termine degli eventi stessi; gli addetti abbandoneranno i ponteggi, le parti sommitali degli edifici o le zone esposte, osservando le comuni regole di comportamento contro il rischio di fulminazione (evitare di sostare in prossimità di alberi, pali, masse metalliche, etc.).

Misure di coordinamento:

- tutte le Imprese che utilizzeranno gli impianti oggetto del presente paragrafo, osserveranno le norme di corretto impiego degli stessi, evitando di sottoporli a danni meccanici, funzionali, sovraccarichi, etc.;
- nel caso in cui si verifichino danni ai suddetti impianti, i lavoratori ne daranno immediata comunicazione ai soggetti incaricati della manutenzione da parte dell'Impresa affidataria;
- in caso di danneggiamenti o malfunzionamenti, le lavorazioni saranno in generale sospese fino al completo ripristino delle condizioni di sicurezza e di corretto esercizio.

Modalità di accesso di mezzi per la fornitura dei materiali

I mezzi per la fornitura di materiali accederanno al cantiere attraverso la viabilità sopra descritta, osservando le norme di circolazione precedentemente indicate per i mezzi di cantiere in generale.

Scelte progettuali e organizzative:

-

Procedure:

- l'accesso al cantiere di mezzi e personale sarà regolato dal preposto dell'Impresa Affidataria;
- l'Impresa Affidataria individuerà il personale addetto alla vigilanza durante la permanenza dei fornitori in cantiere.

Misure preventive e protettive:

- lungo le strade di accesso/uscita non è consentito il deposito di materiali, attrezzature o rifiuti in misura tale da costituire ostacolo all'agevole e sicura circolazione dei mezzi;

Misure di coordinamento:

- la limitazione delle interferenze nel traffico veicolare sarà ottenuta con lo sfasamento temporale degli accessi al cantiere;
- durante le operazioni di movimentazione dei materiali in ingresso ed in uscita dal cantiere sarà allontanato il personale non strettamente necessario;
- qualora si rendesse necessario l'accesso al cantiere di personale del Committente o di altri soggetti da quest'ultimo incaricati (ditte, professionisti, etc.), tale accesso dovrà essere preventivamente concordato tra il Committente stesso, l'Impresa Affidataria ed il CSE, mediante apposita riunione di coordinamento. In tali circostanze, si perseguirà in generale lo sfasamento temporale e spaziale delle attività del personale del Committente e di quello dell'Impresa Affidataria: quest'ultima, se necessario per evitare interferenze, dovrà eventualmente procedere alla sospensione delle operazioni di cantiere in corrispondenza del transito dei soggetti terzi sopra indicati. L'Impresa affidataria provvederà inoltre ad assicurare le necessarie condizioni di sicurezza per il transito o la permanenza dei suddetti soggetti terzi attraverso l'allestimento di barriere, parapetti, passerelle o di qualsiasi altro apprestamento utile alla tutela dell'incolumità delle persone nelle specifiche condizioni di cantiere.

Rischi in riferimento alle lavorazioni

Lavorazione n.1: allestimento cantiere

Allestimento del cantiere (installazione delle attrezzature, degli apprestamenti, etc. precedentemente descritti).

Rischi

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- ribaltamento;
- rischio biologico;
- elettrocuzione;
- rumore;
- caduta materiali dall'alto;
- urti, colpi, impatti, compressioni.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Investimento	3	1	3	Moderato
Ribaltamento	2	2	4	Moderato
Rischio biologico	2	1	2	Basso
Elettrocuzione	2	2	4	Moderato
Rumore	1	1	1	Basso
Caduta materiali dall'alto	3	2	6	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni: durante la movimentazione di carichi, è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione dei mezzi;
- rischio investimento, ribaltamento: i veicoli, lungo la viabilità di cantiere, procederanno a passo d'uomo;

Procedure:

- rischio caduta materiali dall'alto: la discesa dei baraccamenti verso il piano di posa predisposto sarà guidata utilizzando funi guida manovrate da almeno due lavoratori situati a distanza di sicurezza; essi potranno avvicinarsi al carico solo quando quest'ultimo si trovi in prossimità del piano di campagna, per operare gli spostamenti di precisione;

Misure preventive e protettive:

- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale).

Lavorazione n.2: scavi e posa delle nuove condotte interrate

La lavorazione comprende gli scavi per la realizzazione delle strutture di fondazione del nuovo dissabbiatore nonché la posa delle nuove condotte interrate.

Scavi

Scavo per la fondazione del nuovo dissabbiatore e formazione della trincea di posa delle condotte. Durante le operazioni di scavo, i lavoratori non accederanno al fondo della trincea.

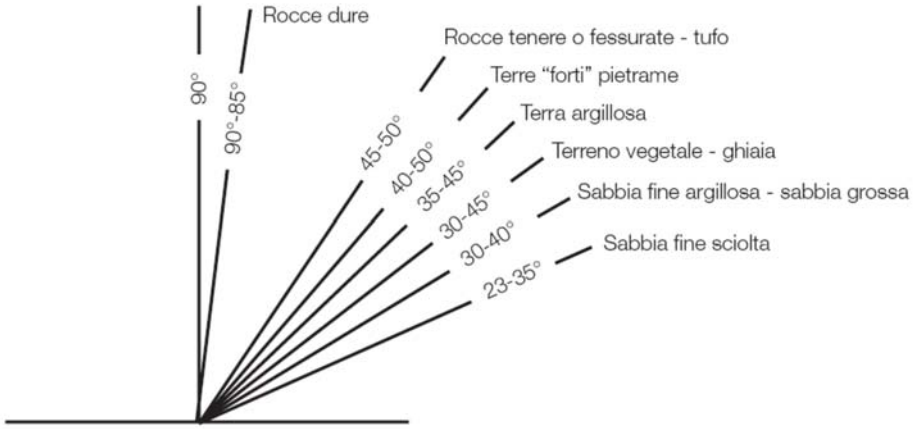
Rischi

- seppellimento, sprofondamento a profondità superiore a m 1,5;
- caduta dall'alto da altezza superiore a m 2;
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- ribaltamento;
- caduta materiali dall'alto;
- rumore;
- elettrocuzione;
- incendio, esplosione;
- inalazione di polveri;

Rischio	E	P	R	Valutazione
Seppellimento, sprofondamento	3	2	6	Medio
Caduta dall'alto	3	2	6	Medio
Investimento	3	1	3	Moderato
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Ribaltamento	2	2	4	Moderato
Rumore	2	3	6	Medio
Elettrocuzione	4	1	4	Moderato
Incendio, esplosione	1	1	1	Basso
Inalazione di polveri	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine operatrici; durante le operazioni di scavo, l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente segnalata;
- rischio investimento, seppellimento: è vietata la presenza di lavoratori al piede del fronte dello scavo durante le operazioni di scavo stesse;
- rischio seppellimento: è vietato l'accumulo di materiali sul ciglio dello scavo;
- rischio sprofondamento, seppellimento, caduta dall'alto: è vietata la presenza di lavoratori sul ciglio dello scavo;
- rischio caduta dall'alto: il ciglio degli scavi sarà reso inaccessibile attraverso robuste barriere o recinzioni;
- rischio seppellimento: la pendenza delle scarpate deve essere compatibile con l'angolo di naturale declivio del terreno in loco. Allo scopo, in via orientativa, si potrà fare riferimento al seguente abaco.



Si prevede la presenza di materiali sciolti, non coesivi, per i quali dovranno essere adottate pendenze dello scavo inferiori a 30°, a meno che non si provveda all'armatura delle pareti dello stesso (il che sarà necessariamente operato nel caso dello scavo per la posa di condotte).

L'armatura sarà in generale richiesta per scavi con profondità superiori a 1,5 m (1,2 m quando i lavoratori devono operare chinati), con inclinazione delle pareti superiore all'angolo di naturale declivio del terreno e in cui si preveda la presenza di lavoratori; le armature degli scavi devono sporgere dal piano di campagna per almeno 30 cm.

L'armatura degli scavi per le fondazioni di strutture potrà essere omessa solo in presenza di materiali compatti, non fessurati, provvisti di coesione tale da assicurare un'altezza critica congruamente maggiore rispetto all'altezza effettiva del fronte di scavo. È facoltà del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione prescrivere comunque l'armatura degli scavi anche qualora ricorrano le condizioni anzidette;

- rischio seppellimento: qualora la presenza di sottoservizi non consenta di utilizzare i casseri metallici a protezione dello scavo, preventivamente alla discesa dei lavoratori nello scavo, si dovranno posizionare protezioni eseguite con tavolati opportunamente puntellati;
- rischio seppellimento: in caso di piogge, infiltrazioni, gelo-disgelo o altri fenomeni che possano alterare le caratteristiche dei materiali originariamente riscontrate, si dovrà provvedere all'armatura dello scavo (se non prevista) od al consolidamento dello stesso;
- rischio caduta dall'alto: l'accesso al fondo dello scavo sarà realizzato attraverso scala a pioli emergente di almeno 1 metro dal piano di campagna;
- rischio caduta dall'alto: l'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere deve essere realizzato mediante passerelle larghe almeno 60 cm, se destinate al passaggio pedonale, ed

almeno 120 cm, se destinate al trasporto di materiale. Dette passerelle saranno munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede;
- rischio seppellimento: al fine di evitare scorrimenti d'acqua superficiale, impaludamenti ed infiltrazioni di acqua negli scavi, saranno realizzati fossi di scolo ed arginature. Se del caso, si provvederà all'estrazione dell'acqua dagli scavi con l'uso di pompe;
- rischio elettrocuzione, incendio, esplosione: preliminarmente all'avvio delle operazioni di scavo, saranno individuate con esattezza l'ubicazione planimetrica e la profondità di eventuali sottoservizi esistenti.

Procedure:
- rischio investimento: il rischio di investimento da parte di veicoli esterni al cantiere sarà contenuto mediante l'applicazione delle misure previste ai paragrafi "rischi verso il cantiere - viabilità" e "modalità da seguire per la recinzione, gli accessi e le segnalazioni del cantiere";
- rischio elettrocuzione: per i lavori in prossimità delle linee elettriche con parti attive non protette o che, per circostanze particolari, si debbano ritenere non sufficientemente protette, gli operatori, le macchine operatrici ed ogni altra attrezzatura dovranno essere permanentemente mantenuti alla distanza di sicurezza prevista dall'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.. Qualora in alcune fasi lavorative ciò non fosse possibile, dovranno essere posti in opera ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento del personale e dei mezzi d'opera alle parti attive. Il preposto dell'Impresa Affidataria/Esecutrice vigilerà affinché tali precauzioni siano costantemente osservate da parte dei lavoratori. Ove possibile (reti di illuminazione pubblica, etc.), l'Impresa provvederà a richiedere la messa fuori tensione delle parti attive per tutta la durata delle operazioni di cantiere interferenti con la specifica linea elettrica;
- rischio elettrocuzione: in prossimità di cabine elettriche, prima di dare corso alle lavorazioni, si dovrà procedere alla misura dell'eventuale "corrente di passo", adottando gli opportuni provvedimenti;
- rischio elettrocuzione, incendio, esplosione: prima di procedere agli scavi, l'Impresa dovrà contattare il Gestore al fine di individuare con precisione la posizione delle condutture interrate (comprese quelle eventualmente non individuate in fase progettuale) e di concordare le modalità di sostegno e preservazione delle stesse. Qualora tale posizione non fosse nota a priori si dovranno effettuare scavi localizzati (assaggi), procedendo a mano in prossimità delle tubazioni, al fine di evitarne il danneggiamento. In ogni caso, lo scavo con mezzi meccanici è vietato entro la distanza di 1 m dalle suddette condutture interrate (l'uso di mezzi meccanici in corrispondenza delle condutture interrate è ammesso solo per la rimozione della pavimentazione stradale e del relativo cassonetto);
- rischio seppellimento, ribaltamento, caduta dall'alto: l'Impresa affidataria curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza del preposto dell'Impresa affidataria;
- rischio caduta materiali dall'alto: i pannelli di protezione dello scavo saranno movimentati mediante autogrù o escavatore omologato come apparecchio di sollevamento. L'imbracatura dei pannelli metallici sarà eseguita mediante l'uso di catene e ganci; durante le operazioni di sollevamento nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso. Le operazioni di sollevamento dei carichi andranno sospese in caso di pioggia, scarsa visibilità o velocità del vento superiore a 30 km/h;

Misure preventive e protettive:
- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti operanti a valle di porzioni elevate del terreno dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente individuata con disposizione di coni e nastri segnalatori;
- rischio inalazione di polveri: i lavoratori dovranno indossare DPI di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti);
- rischio caduta dall'alto, ribaltamento: il ciglio degli scavi sarà reso inaccessibile con l'installazione di una recinzione in materiale plastico saldamente infissa nel terreno ad almeno 1 m dal suddetto ciglio degli scavi;
- rischio seppellimento: gli scavi saranno arrestati ad almeno 50 cm dai manufatti esistenti;
- tutti i rischi: durante le operazioni di scavo tutti i lavoratori in prossimità dei mezzi meccanici dovranno indossare idonei dispositivi di protezione individuale;
- rischio rumore: saranno privilegiate attrezzature caratterizzate da contenuti livelli di emissioni sonore; i lavoratori operanti in prossimità di mezzi e attrezzature rumorose dovranno indossare adeguati DPI (otoprotettori);

Misure di coordinamento:

- rischio rumore: saranno segnalate le aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione;
- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale);

Posa di condotte

Formazione del letto di posa delle condotte, installazione delle tubazioni e dei pezzi speciali, spandimento del materiale di rinfianco. In questa fase, i lavoratori opereranno anche sul fondo delle trincee di scavo.

Rischi

- seppellimento, sprofondamento a profondità superiore a m 1,5;
- caduta dall'alto da altezza superiore a m 2;
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- caduta materiali dall'alto;
- punture, tagli e abrasioni;
- inalazione di polveri;
- rischi riferiti ad ambienti confinati o sospetti d'inquinamento (vedasi il precedente paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento") tra cui, in particolare:
    - elettrocuzione (luoghi conduttori ristretti);
    - inalazione di sostanze tossiche;
    - rischio biologico;
    - incendio, esplosione.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Seppellimento, sprofondamento	4	3	12	Alto
Caduta dall'alto	3	2	6	Medio
Investimento	3	1	3	Moderato
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Punture, tagli e abrasioni	2	2	4	Moderato
Inalazione di polveri	1	2	2	Basso
Elettrocuzione	2	2	4	Moderato
Inalazione di sostanze tossiche	2	1	2	Basso
Rischio biologico	2	2	4	Moderato
Incendio, esplosione	4	1	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto, schiacciamento, stritolamento: è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione o manovra delle macchine operatrici;
- rischio seppellimento: è vietato l'accumulo di materiali sul ciglio degli scavi;
- rischio caduta dall'alto: è vietata la presenza di lavoratori sul ciglio degli scavi;
- rischio seppellimento, caduta dall'alto, elettrocuzione, esplosione: per quel che concerne la posa di tubazioni interrate, si rimanda a quanto indicato per la lavorazione "scavi";
- rischio seppellimento: le pareti dello scavo dovranno essere protette con idonee casserature continue e sbadacchiature, secondo quanto indicato per la lavorazione "scavi";
- rischio elettrocuzione: la trincea di scavo si configura come luogo conduttore ristretto. Le lavorazioni saranno condotte adottando le precauzioni previste al paragrafo relativo agli impianti di alimentazione;

Procedure:

- rischio investimento: il rischio di investimento da parte di veicoli esterni al cantiere sarà contenuto mediante l'applicazione delle misure previste ai paragrafi "rischi verso il cantiere - viabilità" e "modalità da seguire per la recinzione, gli accessi e le segnalazioni del cantiere";
- rischio seppellimento, caduta dall'alto, elettrocuzione, esplosione: per quel che concerne la posa di tubazioni interrate, si rimanda a quanto indicato per la lavorazione "scavi";
- rischio seppellimento: l'Impresa affidataria curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente; il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza del preposto dell'Impresa affidataria;
- tutti i rischi: il fondo degli scavi e l'interno dei pozzetti si configurano come ambienti confinati. Al riguardo, devono essere osservate le procedure indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati. In particolare, gli addetti operanti all'interno dei manufatti e degli scavi dovranno essere vigilati da un ulteriore lavoratore all'esterno degli stessi;
- rischio caduta materiali dall'alto: le tubazioni saranno movimentate mediante autogrù o escavatore omologato come apparecchio di sollevamento. L'imbracatura delle tubazioni sarà eseguita a mezzo di fasce tessili. Durante le operazioni di sollevamento nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso. Le operazioni di sollevamento dei carichi andranno sospese in caso di pioggia, scarsa visibilità o velocità del vento superiore a 30 km/h;

Misure preventive e protettive:

- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;

- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);
- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente individuata con disposizione di coni e nastri segnalatori;
- rischio inalazione di polveri: i lavoratori dovranno indossare DPI di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti);
- tutti i rischi: il fondo degli scavi e l'interno dei pozzetti si configurano come ambienti confinati. Al riguardo, devono essere adottate le misure preventive e protettive indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati;

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale);
- rischio seppellimento, sprofondamento, investimento: è vietata la presenza di addetti all'installazione delle tubazioni nel raggio di azione delle macchine operatrici; è inoltre vietata la presenza di addetti all'installazione delle tubazioni all'interno degli scavi fino al completo allestimento delle opere provvisionali atte a garantire la stabilità degli scavi (vedasi in proposito quanto precisato in relazione alla lavorazione "scavi");

Rinterro degli scavi

Rinterro degli scavi. La lavorazione comprende anche il ripristino provvisorio della pavimentazione stradale.

Rischi:

- seppellimento, sprofondamento a profondità superiore a m 1,5;
- caduta dall'alto da altezza superiore a m 2;
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- caduta materiali dall'alto;
- ribaltamento;
- rumore;
- cesoiamento, stritolamento;
- inalazione di fumi gas e vapori;
- inalazione di polveri;
- sostanze cancerogene o mutagene;
- ustioni.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Seppellimento, sprofondamento	4	1	4	Moderato
Caduta dall'alto	3	3	9	Rilevante
Investimento	2	2	4	Moderato
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Ribaltamento	2	2	4	Moderato
Rumore	2	3	6	Medio
Cesoiamento, stritolamento	4	1	4	Moderato
Inalazione di fumi, gas e vapori	2	4	8	Rilevante
Inalazione di polveri	1	2	2	Basso
Sostanze cancerogene o mutagene	4	2	8	Rilevante
Ustioni	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine operatrici; durante le operazioni di scavo, l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente segnalata;
- rischio seppellimento: è vietata la presenza di lavoratori al piede del fronte degli scavi durante le operazioni di scavo stesse;
- rischio seppellimento: è vietato l'accumulo di materiali sul ciglio degli scavi;
- rischio caduta dall'alto: è vietata la presenza di lavoratori sul ciglio degli scavi;
- rischio ribaltamento, caduta dall'alto: il ciglio degli scavi sarà reso inaccessibile attraverso robuste barriere o recinzioni;
- rischio fumi, gas e vapori, sostanze cancerogene e mutagene: presso il cantiere devono essere accumulate ed utilizzate quantità di sostanze con potenziale cancerogeno strettamente indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni; i rifiuti o i residui di sostanze tossiche o cancerogene devono essere immediatamente allontanati dal cantiere e smaltiti presso siti autorizzati;
- rischio inalazione fumi, gas e vapori, sostanze cancerogene e mutagene: durante le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi in esame è fatto divieto a questi ultimi di fumare e consumare cibi o bevande.

Procedure:

- rischio ribaltamento, caduta dall'alto: l'Impresa affidataria curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente;
- rischio investimento: il rischio di investimento da parte di veicoli esterni al cantiere sarà contenuto mediante l'applicazione delle misure previste ai paragrafi "rischi verso il cantiere - viabilità" e "modalità da seguire per la recinzione, gli accessi e le segnalazioni del cantiere";
- rischio caduta materiali dall'alto: i pannelli di protezione dello scavo saranno movimentati mediante autogrù o escavatore omologato come apparecchio di sollevamento. L'imbracatura dei pannelli metallici sarà eseguita mediante l'uso di catene e ganci; durante le operazioni di sollevamento nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto il carico sospeso. Le operazioni di sollevamento dei carichi andranno sospese in caso di pioggia, scarsa visibilità o velocità del vento superiore a 30 km/h;

Misure preventive e protettive:

- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente individuata con disposizione di coni e nastri segnalatori;
- rischio ribaltamento, caduta dall'alto: il ciglio degli scavi sarà reso inaccessibile con l'installazione di una recinzione o di barriere saldamente infisse nel terreno ad almeno 1 m dal suddetto ciglio degli scavi;
- rischio caduta materiali dall'alto, rumore, investimento: durante le operazioni di scavo tutti i lavoratori in prossimità dei mezzi meccanici dovranno indossare idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità);
- rischio rumore: saranno privilegiate attrezzature caratterizzate da contenuti livelli di emissioni sonore;
- rischio investimento, cesoiamento, stritolamento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio inalazione polveri, fumi, gas e vapori, sostanze cancerogene e mutagene: tutti i lavoratori dovranno indossare adeguati dispositivi di protezione delle vie respiratorie in funzione del tipo di contaminanti rilasciati in atmosfera nel corso delle operazioni di cantiere.

Misure di coordinamento:

- rischio rumore: saranno segnalate le aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione;
- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale).

Lavorazione n.3: realizzazione strutture in calcestruzzo armato ed in carpenteria metallica all'interno delle vasche esistenti

La lavorazione comprende la pulizia preliminare delle zone di intervento (aspirazione fanghi e pulizia con idropulitrice), la realizzazione delle strutture in calcestruzzo armato (casseratura, disposizione armature, getto di calcestruzzo, etc.) dei setti interni all'odierna vasca di accumulo dell'acqua tecnica e l'installazione delle nuove strutture in carpenteria metallica.

Rischi

- caduta dall'alto da altezza superiore a m 2;
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- caduta materiali dall'alto;
- punture, tagli e abrasioni;
- esposizione a sostanze chimiche;
- polveri;
- rumore;
- urti, colpi, impatti, compressioni;

- rischi riferiti ad ambienti confinati o sospetti d'inquinamento (vedasi il precedente paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento") tra cui, in particolare:
    - carenza di ossigeno / asfissia (per sostituzione dell'ossigeno con un altro gas – a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S –);
    - inalazione di sostanze tossiche (a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S);
    - annegamento (per allagamento dei manufatti);
    - elettrocuzione;
    - getti, schizzi (lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge);
    - nebbie (provocate da operazioni di idropulitura, con acqua o altre sostanze, a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro);
    - punture, tagli, abrasioni (lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni);
    - scivolamenti, cadute a livello (lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro);
    - rischio biologico.

Rischio	**E**	**P**	**R**	**Valutazione**
Investimento	3	1	3	Moderato
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Caduta dall'alto	2	2	4	Moderato
Punture, tagli e abrasioni	2	2	4	Moderato
Esposizione a sostanze chimiche	2	2	4	Moderato
Polveri	2	2	4	Moderato
Rumore	2	2	4	Moderato
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	4	Moderato
Carenza di ossigeno	3	1	3	Moderato
Inalazione di sostanze tossiche	2	2	4	Moderato

Annegamento	4	2	8	Rilevante
Elettrocuzione	4	1	4	Moderato
Getti, schizzi	2	2	4	Moderato
Nebbie	2	2	4	Moderato
Punture, tagli, abrasioni	2	2	4	Moderato
Scivolamenti, cadute a livello	2	1	2	Basso
Rischio biologico	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto, urti, colpi, impatti, compressioni: è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione o manovra delle macchine operatrici;
- rischio caduta dall'alto: prima del montaggio di ponteggi o trabattelli all'interno delle vasche, la discesa nelle stesse avverrà con scale a pioli stabilmente fissate ad almeno uno degli estremi così da evitarne lo sbandamento. L'accesso al bordo vasca sarà agevolato da apposito ponteggio a telai prefabbricati;
- rischio caduta dall'alto: per le lavorazioni che espongono i lavoratori al rischio di caduta da altezza superiore a m 2, sarà impiegato un idoneo ponteggio a telai prefabbricati;
- rischio caduta dall'alto: il ponteggio sarà installato secondo le indicazioni del relativo PIMUS. Qualora difforme dagli schemi tipo, esso sarà progettato da ingegnere od architetto abilitati;
- tutti i rischi: per l'eventuale recupero di un lavoratore infortunato, sarà disponibile un'apposita gru per agevolare il sollevamento e l'estrazione dell'addetto;
- rischio annegamento: la discesa nelle vasche sarà consentita solo a seguito del sezionamento delle condotte in ingresso;
- rischio caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione di carichi, è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione dei mezzi;
- rischio incendio: la presenza di bombole di gas necessarie alle operazioni di saldatura sarà limitata al numero minimo indispensabile; tali bombole saranno mantenute in cantiere per la sola durata effettiva delle lavorazioni ed immediatamente allontanate a fine giornata o quando non utilizzate. Indipendentemente dalle attrezzature utilizzate, le operazioni di saldatura dovranno essere effettuate lontano da materiali infiammabili (sterpaglie, solventi, etc.);
- rischio incendio, esplosione: all'interno delle vasche vige il divieto di fumare;

Procedure:

- rischio caduta dall'alto: l'Impresa affidataria/esecutrice curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente; il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza del preposto dell'Impresa affidataria/esecutrice; il preposto provvederà alle verifiche di sicurezza previste all'allegato XIX del D.Lgs. 81/08;
- rischio caduta dall'alto: gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,5 m; le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici; è consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm; è fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti;
- rischio caduta materiali dall'alto: è fatto divieto di gettare oggetti dall'alto del ponteggio; sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo di materiali e attrezzi necessari ai lavori; i depositi consentiti di materiali devono comunque essere tali da non eccedere l'altezza della tavola fermapiede e da garantire un passaggio libero di almeno 60 cm;

- rischio cadute a livello, caduta dall'alto, elettrocuzione: eventuali cavi elettrici devono essere collocati al di sotto del piano di lavoro e fissati con materiale isolante;
- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere osservate le procedure indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati. In particolare, gli addetti operanti all'interno delle vasche dovranno essere vigilati da un ulteriore lavoratore all'esterno dello stesso;
- rischio carenza di ossigeno, incendio, esplosione, inalazione di sostanze tossiche: prima dell'accesso all'interno delle vasche l'Impresa affidataria/esecutrice provvederà all'esame della qualità dell'aria. Qualora si riscontrino atmosfere pericolose, prima dell'ingresso nelle vasche si procederà alla bonifica dell'atmosfera mediante un sistema di ventilazione meccanica. Detto sistema di ventilazione dovrà consentire, per mezzo di idonee canalizzazioni, il completo ricambio d'aria dell'intero volume libero delle vasche. Il sistema di ventilazione dovrà essere mantenuto attivo fino alla comprovata eliminazione delle atmosfere inquinate o carenti di ossigeno. Qualora sia da temere il riformarsi di tali atmosfere, il sistema di ventilazione dovrà essere mantenuto installato presso le vasche e, se del caso, in costante funzionamento;
- rischio carenza di ossigeno, incendio, esplosione, inalazione di sostanze tossiche: ogniqualvolta i lavoratori debbano accedere all'interno delle vasche, si procederà sempre alla preliminare analisi della qualità dell'atmosfera all'interno dei bacini;
- rischio esposizione sostanze chimiche: in caso di esposizione a sostanze chimiche (inalazione, ingestione, contatto cutaneo o con gli occhi, etc.) dovranno essere osservate le specifiche procedure previste dalle schede di sicurezza delle singole sostanze.
- rischio caduta materiali dall'alto: la discesa delle apparecchiature e dei materiali verso il fondo delle vasche potrà essere controllata utilizzando funi guida manovrate da almeno due lavoratori situati a distanza di sicurezza; essi potranno avvicinarsi al carico solo quando quest'ultimo si trovi in prossimità del fondo dei bacini per guidare gli spostamenti di precisione;
- rischio di elettrocuzione, annegamento: preliminarmente all'avvio di qualsiasi lavorazione all'interno dei locali o dei manufatti, le tubazioni e le linee elettriche presenti nell'area di cantiere dovranno essere sezionate e svuotate/isolate (mediante valvole, saracinesche, interruttori, etc.). L'Impresa affidataria adotterà tutti i necessari presidi (sistemi di blocco, cartelli) affinché detti impianti non possano essere riattivati involontariamente o accidentalmente durante le lavorazioni;

Misure preventive e protettive:

- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);
- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente individuata con disposizione di coni e nastri segnalatori;
- rischio punture, tagli, abrasioni: i ferri di armatura saranno protetti contro il contatto accidentale (attraverso un'opportuna sagomatura, l'apposizione di coperture in materiale resistente, etc.);
- rischio polveri: i lavoratori dovranno indossare DPI di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti);
- rischio rumore: saranno privilegiate attrezzature caratterizzate da contenuti livelli di emissioni sonore; i lavoratori operanti in prossimità di mezzi e attrezzature rumorose dovranno indossare adeguati DPI (otoprotettori);

- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere adottate le misure preventive e protettive indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati;
- rischio biologico: gli operatori indosseranno tute, calzature e guanti di protezione contro il rischio biologico;
- rischio getti, schizzi, nebbie: gli operatori indosseranno DPI di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti), tute e occhiali;

Misure di coordinamento:

- rischio punture, tagli e abrasioni: l'impresa esecutrice provvederà alla rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse;
- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale);
- tutti i rischi: l'accesso al cantiere dei mezzi per la fornitura del calcestruzzo sarà regolato dal preposto dell'Impresa Affidataria; l'Impresa Affidataria provvederà altresì a trasmettere all'Impresa incaricata della fornitura del calcestruzzo un'informativa dei rischi prima dell'ingresso in cantiere del personale di quest'ultima;
- rischio radiazioni ottiche artificiali: saranno segnalate ed opportunamente segregate le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura;
- rischio caduta materiali dall'alto: l'installazione delle passerelle sarà effettuata successivamente all'esecuzione delle lavorazioni che coinvolgono le aree sottostanti; in ogni caso, durante la movimentazione e l'installazione di elementi in carpenteria, parapetti, etc. non dovranno essere presenti lavoratori in aree sottostanti agli stessi;
- rischio caduta materiali dall'alto: è vietata la presenza di operatori non addetti alla presente lavorazione alla base del ponteggio durante le fasi di montaggio dello stesso;
- rischio caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione degli elementi del ponteggio è vietata la presenza di operatori nell'area sottostante potenzialmente interessata dall'accidentale caduta di tali elementi;

Lavorazione n.4: risanamento delle vasche esistenti e protezione delle superfici in calcestruzzo

Risanamento e protezione delle superfici interne ed esterne delle vasche. La lavorazione comprende operazioni di preparazione delle superfici (lavaggi, spicconature di parti incoerenti) e la posa in opera di malte e prodotti per la rasatura e l'impermeabilizzazione del calcestruzzo nonché per la protezione dei ferri di armatura. Gli operatori accederanno all'interno delle vasche (ambiente confinato e sospetto di inquinamento) ed opereranno su apposito ponteggio. All'esterno, essi potranno operare su trabattelli o ponti su cavalletti.

Rischi

- caduta dall'alto da altezza superiore a m 2;

- caduta materiali dall'alto;
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- esposizione a sostanze chimiche (cancerogene, mutagene, tossiche, irritanti o sensibilizzanti connesse ai prodotti utilizzati nelle lavorazioni);
- inalazione di polveri;
- rumore;
- urti, colpi, impatti e compressioni;
- rischi riferiti ad ambienti confinati o sospetti d'inquinamento (vedasi il precedente paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento") tra cui, in particolare:
    - carenza di ossigeno / asfissia (per sostituzione dell'ossigeno con un altro gas – a titolo non esaustivo, nel caso presente, è possibile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S –);
    - inalazione di sostanze tossiche (a titolo non esaustivo, nel caso presente, è possibile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S);
    - annegamento (per allagamento dei manufatti);
    - elettrocuzione;
    - getti, schizzi (lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge);
    - nebbie (provocate da operazioni di idropulitura, con acqua o altre sostanze, a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro);
    - punture, tagli, abrasioni (lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni);
    - scivolamenti, cadute a livello (lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro);
    - incendio, esplosione;
    - rischio biologico.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Caduta dall'alto	3	3	9	Rilevante
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	1	2	Basso
Esposizione a sostanze chimiche	2	3	6	Medio
Inalazione di polveri	2	2	4	Moderato
Rumore	3	4	6	Medio
Urti, colpi, impatti e compressioni	3	2	6	Medio
Carenza di ossigeno	1	1	1	Basso
Inalazione di sostanze tossiche (ambienti confinati)	3	1	3	Moderato
Annegamento	1	1	1	Basso
Elettrocuzione	1	1	1	Basso
Getti, schizzi	1	2	2	Basso
Nebbie	1	1	1	Basso
Punture, tagli, abrasioni	2	2	4	Moderato
Scivolamenti, cadute a livello	2	3	6	Medio
Incendio, esplosione	1	1	1	Basso
Rischio biologico	2	1	2	Basso

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio caduta dall'alto: l'accesso al bordo vasca sarà agevolato da apposito ponteggio a telai prefabbricati;
- rischio caduta dall'alto: per le lavorazioni che espongono i lavoratori al rischio di caduta da altezza superiore a m 2, sarà impiegato un idoneo ponteggio a telai prefabbricati; per le lavorazioni sull'esterno delle vasche, potranno essere impiegati trabattelli o ponti su cavalletti;
- rischio caduta dall'alto: il ponteggio sarà installato secondo le indicazioni del relativo PIMUS. Qualora difforme dagli schemi tipo, esso sarà progettato da ingegnere od architetto abilitati;
- tutti i rischi: per l'eventuale recupero di un lavoratore infortunato, sarà disponibile un'apposita gru per agevolare il sollevamento e l'estrazione dell'addetto;
- rischio annegamento: preliminarmente all'ingresso nelle vasche, l'Impresa affidataria verificherà la tenuta idraulica delle valvole di sezionamento delle tubazioni di alimentazione e porrà in atto gli accorgimenti necessari (segnali, sistemi di blocco) affinché non possano essere accidentalmente aperte;
- rischio incendio, esplosione: all'interno delle vasche vige il divieto di fumare;
- rischio esposizione a sostanze chimiche: le imprese porranno la massima cura affinché i prodotti impiegati per le lavorazioni all'interno delle vasche non sviluppino vapori o gas pericolosi per la salute. In ogni caso, le Imprese osserveranno scrupolosamente le indicazioni contenute nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati;
- rischio caduta materiali dall'alto: è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione o manovra delle macchine operatrici;
- rischio cadute a livello: aperture od ostacoli anche di modesta entità che possano causare la caduta o l'inciampo dei lavoratori dovranno essere segnalati con cartelli, transenne, nastri, etc.;

Procedure:

- rischio caduta dall'alto: l'Impresa affidataria/esecutrice curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente; il montaggio e lo

smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza del preposto dell'Impresa affidataria/esecutrice; il preposto provvederà alle verifiche di sicurezza previste all'allegato XIX del D.Lgs. 81/08;

- rischio caduta dall'alto: gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,5 m; le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici; è consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm; è fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti;
- rischio caduta materiali dall'alto: è fatto divieto di gettare oggetti dall'alto del ponteggio; sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo di materiali e attrezzi necessari ai lavori; i depositi consentiti di materiali devono comunque essere tali da non eccedere l'altezza della tavola fermapiede e da garantire un passaggio libero di almeno 60 cm;
- rischio cadute a livello, caduta dall'alto, elettrocuzione: eventuali cavi elettrici devono essere collocati al di sotto del piano di lavoro e fissati con materiale isolante;
- rischio caduta materiali dall'alto: si porrà particolare attenzione affinché i carichi siano movimentati esclusivamente all'interno dell'area di cantiere e lo sbraccio delle attrezzatture di sollevamento non interferisca con strutture adiacenti;
- rischio caduta materiali dall'alto: la movimentazione di carichi tramite autogru potrà essere controllata utilizzando funi guida manovrate da almeno due lavoratori situati a distanza di sicurezza; essi potranno avvicinarsi al carico solo quando quest'ultimo si trovi in prossimità del fondo del manufatto o della sede di installazione per guidare gli spostamenti di precisione;
- rischio caduta materiali dall'alto: la movimentazione di carichi tramite autogru sarà eseguita con le seguenti modalità:
    - posizionamento del mezzo, con verifica della stabilità e della consistenza del piano di posa (ricorrendo, se del caso, all'uso di ripartitori), dell'estensione degli stabilizzatori e dell'assenza di interferenza del braccio idraulico della gru con ostacoli fissi;
    - imbracatura del carico con preventiva verifica della integrità dei punti di vincolo;
    - sollevamento del carico soltanto dopo il consenso dell'addetto all'imbracatura dello stesso, con i lavoratori in posizione protetta fuori dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

  In ogni caso, le operazioni di sollevamento saranno sospese con velocità del vento superiori a 30 km/h o in condizioni di scarsa visibilità o pioggia;
- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere osservate le procedure indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati. In particolare, gli addetti operanti all'interno delle vasche dovranno essere vigilati da almeno un ulteriore lavoratore all'esterno dello stesso;
- rischio carenza di ossigeno, incendio, esplosione, inalazione di sostanze tossiche: prima dell'accesso all'interno delle vasche l'Impresa affidataria/esecutrice provvederà all'esame della qualità dell'aria. Qualora si riscontrino atmosfere pericolose, prima dell'ingresso nelle vasche si procederà alla bonifica dell'atmosfera mediante un sistema di ventilazione meccanica. Detto sistema di ventilazione dovrà consentire, per mezzo di idonee canalizzazioni, il completo ricambio d'aria dell'intero volume libero delle vasche. Il sistema di ventilazione dovrà essere mantenuto attivo fino alla comprovata eliminazione delle atmosfere inquinate o carenti di ossigeno. Qualora sia da temere il riformarsi di tali atmosfere, il sistema di ventilazione dovrà essere mantenuto installato presso le vasche e, se del caso, in costante funzionamento;

- rischio carenza di ossigeno, incendio, esplosione, inalazione di sostanze tossiche: ogniqualvolta i lavoratori debbano accedere all'interno delle vasche, si procederà sempre alla preliminare analisi della qualità dell'atmosfera all'interno dei bacini;
- rischio esposizione sostanze chimiche: in caso di esposizione a sostanze chimiche (inalazione, ingestione, contatto cutaneo o con gli occhi, etc.) dovranno essere osservate le specifiche procedure previste dalle schede di sicurezza delle singole sostanze.

Misure preventive e protettive:

- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere adottate le misure preventive e protettive indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati.
- rischio rumore: i lavoratori dovranno indossare adeguati otoprotettori qualora operino in prossimità di macchinari a servizio del cantiere o del depuratore caratterizzati da elevati livelli di emissione sonora;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);
- rischio biologico: gli operatori indosseranno tute, calzature e guanti di protezione contro il rischio biologico;
- rischio getti, schizzi, inalazione di polveri: gli operatori indosseranno DPI di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti), tute e occhiali;
- rischio investimento: i lavoratori operanti presso le aree di carico/scarico indosseranno gilet ad alta visibilità;
- rischio esposizione a sostanze chimiche, inalazione di polveri: gli addetti dovranno indossare i D.P.I. previsti dalle schede di sicurezza delle sostanze da manipolare.

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale);
- rischio caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione dei materiali necessari alle lavorazioni è vietata la presenza di operatori nell'area sottostante potenzialmente interessata dall'accidentale caduta di detti materiali.
- rischio caduta di materiale dall'alto, urti, colpi, impatti e compressioni: è vietata la presenza di soggetti non addetti alle lavorazioni nel raggio di azione dei mezzi o degli apparecchi destinati alla movimentazione dei carichi. La presenza dei lavoratori è limitata ai soli addetti alla manovra di tali mezzi, alla segnalazione da terra o alla guida, attraverso funi, dei carichi;
- rischio caduta materiali dall'alto: è vietata la presenza di operatori non addetti alla presente lavorazione alla base del ponteggio durante le fasi di montaggio dello stesso;
- rischio caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione degli elementi del ponteggio è vietata la presenza di operatori nell'area sottostante potenzialmente interessata dall'accidentale caduta di tali elementi;

Lavorazione n.5 installazione apparecchiature elettromeccaniche nelle vasche

La lavorazione comprende l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche all'esterno ed all'interno delle vasche (ambienti confinati).

Rischi

- caduta dall'alto da altezza superiore a m 2;
- caduta materiali dall'alto;
- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- radiazioni ottiche artificiali (operazioni di saldatura);
- incendio (per impiego di materiali pericolosi, operazioni di saldatura);
- odori;
- rumore;
- rischi riferiti ad ambienti confinati o sospetti d'inquinamento (vedasi il precedente paragrafo "Ambienti confinati o sospetti d'inquinamento") tra cui, in particolare:
    - carenza di ossigeno / asfissia (per sostituzione dell'ossigeno con un altro gas – a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S –);
    - inalazione di sostanze tossiche (a titolo non esaustivo, nel caso presente, è probabile la presenza di CH_4, CO_2, H_2S);
    - annegamento (per allagamento dei manufatti);
    - elettrocuzione;
    - getti, schizzi (lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge);
    - nebbie (provocate da operazioni di idropulitura, con acqua o altre sostanze, a freddo o a caldo o dovute a fattori climatici che comportano disagi o danni alla salute dei lavoratori e/o ridotta visibilità degli ambienti di lavoro);
    - punture, tagli, abrasioni (lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni);
    - scivolamenti, cadute a livello (lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro);
    - rischio biologico.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Caduta dall'alto	3	3	9	Rilevante
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Investimento	3	2	6	Medio
Radiazioni ottiche artificiali	2	2	4	Moderato
Incendio	4	1	4	Moderato
Odori	2	3	6	Medio
Rumore	2	2	4	Moderato
Carenza di ossigeno	3	1	3	Moderato
Inalazione di sostanze tossiche	2	2	4	Moderato
Annegamento	4	2	8	Rilevante
Elettrocuzione	4	1	4	Moderato
Getti, schizzi	2	2	4	Moderato
Nebbie	2	2	4	Moderato
Punture, tagli, abrasioni	2	2	4	Moderato
Scivolamenti, cadute a livello	2	1	2	Basso
Rischio biologico	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio caduta dall'alto: in assenza di ponteggi o trabattelli all'interno delle vasche, la discesa nelle stesse avverrà con scale a pioli stabilmente fissate ad almeno uno degli estremi così da evitarne lo sbandamento. L'accesso al bordo vasca sarà agevolato da apposito ponteggio a telai prefabbricati;
- rischio caduta dall'alto: il ponteggio sarà installato secondo le indicazioni del relativo PIMUS. Qualora difforme dagli schemi tipo, esso sarà progettato da ingegnere od architetto abilitati;
- tutti i rischi: per l'eventuale recupero di un lavoratore infortunato, sarà disponibile un'apposita gru per agevolare il sollevamento e l'estrazione dell'addetto;
- rischio caduta dall'alto: per le lavorazioni che espongono i lavoratori al rischio di caduta da altezza superiore a m 2, sarà impiegato un idoneo trabattello da installare sul fondo delle vasche;
- rischio annegamento: preliminarmente all'ingresso nelle vasche, l'Impresa affidataria verificherà la tenuta idraulica delle valvole di sezionamento delle tubazioni di alimentazione e porrà in atto gli accorgimenti necessari (segnali, sistemi di blocco) affinché non possano essere accidentalmente aperte;
- rischio caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione di carichi, è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione dei mezzi;
- rischio incendio: la presenza di bombole di gas necessarie alle operazioni di saldatura sarà limitata al numero minimo indispensabile; tali bombole saranno mantenute in cantiere per la sola durata effettiva delle lavorazioni ed immediatamente allontanate a fine giornata o quando non utilizzate. Indipendentemente dalle attrezzature utilizzate, le operazioni di saldatura dovranno essere effettuate lontano da materiali infiammabili (sterpaglie, solventi, etc.);
- rischio incendio, esplosione: all'interno delle vasche vige il divieto di fumare;

Procedure:

- rischio caduta dall'alto: l'Impresa affidataria/esecutrice curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente; il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza

del preposto dell'Impresa affidataria/esecutrice; il preposto provvederà alle verifiche di sicurezza previste all'allegato XIX del D.Lgs. 81/08;

- rischio caduta dall'alto: gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a 2,5 m; le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici; è consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 20 cm; è fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti;
- rischio caduta materiali dall'alto: è fatto divieto di gettare oggetti dall'alto del ponteggio; sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccetto quello temporaneo di materiali e attrezzi necessari ai lavori; i depositi consentiti di materiali devono comunque essere tali da non eccedere l'altezza della tavola fermapiede e da garantire un passaggio libero di almeno 60 cm;
- rischio cadute a livello, caduta dall'alto, elettrocuzione: eventuali cavi elettrici devono essere collocati al di sotto del piano di lavoro e fissati con materiale isolante;
- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere osservate le procedure indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati. In particolare, gli addetti operanti all'interno delle vasche dovranno essere vigilati da un ulteriore lavoratore all'esterno dello stesso;
- rischio caduta dall'alto: l'Impresa affidataria curerà la provvista, la posa e la regolare manutenzione degli apprestamenti indicati al punto precedente;
- rischio caduta materiali dall'alto: la discesa delle apparecchiature e dei materiali verso il fondo delle vasche potrà essere controllata utilizzando funi guida manovrate da almeno due lavoratori situati a distanza di sicurezza; essi potranno avvicinarsi al carico solo quando quest'ultimo si trovi in prossimità del fondo dei bacini per guidare gli spostamenti di precisione;
- rischio di elettrocuzione, annegamento: preliminarmente all'avvio di qualsiasi lavorazione all'interno dei locali o dei manufatti, le tubazioni e le linee elettriche presenti nell'area di cantiere dovranno essere sezionate e svuotate/isolate (mediante valvole, saracinesche, interruttori, etc.). L'Impresa affidataria adotterà tutti i necessari presidi (sistemi di blocco, cartelli) affinché detti impianti non possano essere riattivati involontariamente o accidentalmente durante le lavorazioni;
- rischio caduta materiali dall'alto: si porrà particolare attenzione affinché i carichi siano movimentati esclusivamente all'interno dell'area di cantiere e lo sbraccio delle attrezzatture di sollevamento non interferisca con strutture adiacenti;
- rischio caduta materiali dall'alto: la movimentazione di carichi tramite autogru potrà essere controllata utilizzando funi guida manovrate da almeno due lavoratori situati a distanza di sicurezza; essi potranno avvicinarsi al carico solo quando quest'ultimo si trovi in prossimità del fondo del manufatto o della sede di installazione per guidare gli spostamenti di precisione;
- rischio caduta materiali dall'alto: la movimentazione di carichi tramite autogru sarà eseguita con le seguenti modalità:
    - posizionamento del mezzo, con verifica della stabilità e della consistenza del piano di posa (ricorrendo, se del caso, all'uso di ripartitori), dell'estensione degli stabilizzatori e dell'assenza di interferenza del braccio idraulico della gru con ostacoli fissi;
    - imbracatura del carico con preventiva verifica della integrità dei punti di vincolo;
    - sollevamento del carico soltanto dopo il consenso dell'addetto all'imbracatura dello stesso, con i lavoratori in posizione protetta fuori dal raggio di azione dell'apparecchio di sollevamento.

In ogni caso, le operazioni di sollevamento saranno sospese con velocità del vento superiori a 30 km/h o in condizioni di scarsa visibilità o pioggia;
- rischio carenza di ossigeno, incendio, esplosione, inalazione di sostanze tossiche: prima dell'accesso all'interno delle vasche l'Impresa affidataria/esecutrice provvederà all'esame della qualità dell'aria. Qualora si riscontrino atmosfere pericolose, prima dell'ingresso nelle vasche si procederà alla bonifica dell'atmosfera mediante un sistema di ventilazione meccanica. Detto sistema di ventilazione dovrà consentire, per mezzo di idonee canalizzazioni, il completo ricambio d'aria dell'intero volume libero delle vasche. Il sistema di ventilazione dovrà essere mantenuto attivo fino alla comprovata eliminazione delle atmosfere inquinate o carenti di ossigeno. Qualora sia da temere il riformarsi di tali atmosfere, il sistema di ventilazione dovrà essere mantenuto installato presso le vasche e, se del caso, in costante funzionamento;
- rischio carenza di ossigeno, incendio, esplosione, inalazione di sostanze tossiche: ogniqualvolta i lavoratori debbano accedere all'interno delle vasche, si procederà sempre alla preliminare analisi della qualità dell'atmosfera all'interno dei bacini;
- rischio esposizione sostanze chimiche: in caso di esposizione a sostanze chimiche (inalazione, ingestione, contatto cutaneo o con gli occhi, etc.) dovranno essere osservate le specifiche procedure previste dalle schede di sicurezza delle singole sostanze.

Misure preventive e protettive:
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);
- rischio investimento: durante la manovra di automezzi (per approvvigionamento materiali), gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- tutti i rischi: l'interno delle vasche si configura come ambiente confinato e sospetto di inquinamento. Al riguardo, devono essere adottate le misure preventive e protettive indicate allo specifico paragrafo del capitolo "Individuazione, analisi e valutazione dei rischi relativi all'area di cantiere" ed applicabili in relazione ai rischi sopra elencati;
- rischio biologico: gli operatori indosseranno tute, calzature e guanti di protezione contro il rischio biologico;
- rischio getti, schizzi, nebbie: gli operatori indosseranno DPI di protezione delle vie respiratorie (facciali filtranti), tute e occhiali;
- rischio rumore: i lavoratori dovranno indossare adeguati otoprotettori qualora operino in prossimità di macchinari a servizio del cantiere o del depuratore caratterizzati da elevati livelli di emissione sonora;
- rischio esposizione a sostanze chimiche, inalazione di polveri: gli addetti dovranno indossare i D.P.I. previsti dalle schede di sicurezza delle sostanze da manipolare.

Misure di coordinamento:
- tutti i rischi: durante le singole lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale);
- rischio radiazioni ottiche artificiali: saranno segnalate ed opportunamente segregate le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura;
- rischio investimento: è vietata la presenza di addetti all'installazione delle tubazioni nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- rischio caduta materiali dall'alto: l'installazione delle tubazioni di mandata (aeree) delle pompe sarà effettuata successivamente all'esecuzione delle lavorazioni che coinvolgono le aree sottostanti; in ogni caso, durante la movimentazione e l'installazione di tubazioni, parapetti, etc. non dovranno essere presenti lavoratori in aree sottostanti agli stessi;
- rischio caduta di materiale dall'alto, urti, colpi, impatti e compressioni: è vietata la presenza di soggetti non addetti alle lavorazioni nel raggio di azione dei mezzi o degli apparecchi destinati alla movimentazione dei carichi. La presenza dei lavoratori è limitata ai soli addetti

alla manovra di tali mezzi, alla segnalazione da terra o alla guida, attraverso funi, dei carichi;
- rischio caduta materiali dall'alto: è vietata la presenza di operatori non addetti alla presente lavorazione alla base del ponteggio durante le fasi di montaggio dello stesso;
- rischio caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione degli elementi del ponteggio è vietata la presenza di operatori nell'area sottostante potenzialmente interessata dall'accidentale caduta di tali elementi;

Lavorazione n.6: installazione apparecchiature elettromeccaniche ed impianti elettrici del nuovo locale tecnico

La lavorazione comprende l'installazione delle apparecchiature elettromeccaniche e dei quadri elettrici all'interno del locale tecnico esistente.

Rischi

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- punture, tagli e abrasioni;
- urti, colpi, impatti e compressioni;
- radiazioni ottiche artificiali (operazioni di saldatura);
- elettrocuzione;
- rumore;
- incendio;

Rischio	E	P	R	Valutazione
Investimento	2	2	4	Moderato
Esposizione a sostanze chimiche	2	2	4	Moderato
Punture, tagli e abrasioni	2	2	4	Moderato
Urti, colpi, impatti e compressioni	2	2	4	Moderato
Radiazioni ottiche artificiali	2	2	4	Moderato
Elettrocuzione	4	3	12	Alto
Rumore	2	2	4	Moderato
Incendio	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:
-

Procedure:
- rischio di elettrocuzione: preliminarmente all'avvio di qualsiasi lavorazione all'interno dei locali o dei manufatti, le linee elettriche presenti nell'area di cantiere dovranno essere sezionate (mediante interruttori, etc.). L'Impresa affidataria adotterà tutti i necessari presidi

(sistemi di blocco, cartelli) affinché detti impianti non possano essere riattivati involontariamente o accidentalmente durante le lavorazioni;

Misure preventive e protettive:

- rischio esposizione a sostanze chimiche, radiazioni ottiche artificiali, inalazione di polveri: durante le operazioni di saldatura gli addetti presenti dovranno indossare adeguati DPI di protezione delle vie respiratorie e degli occhi;
- rischio rumore: i lavoratori dovranno indossare adeguati otoprotettori qualora operino in prossimità di macchinari a servizio del cantiere o del depuratore caratterizzati da elevati livelli di emissione sonora;
- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente individuata con disposizione di coni e nastri segnalatori;
- rischio incendio: in caso di utilizzo di sostanze chimiche infiammabili, l'Impresa Affidataria verificherà la compatibilità dei mezzi estinguenti presenti in cantiere con le sostanze effettivamente utilizzate e, se del caso, provvederà ad adeguare questi ultimi sulla base delle schede di sicurezza del produttore delle sostanze in esame;
- rischio esposizione a sostanze chimiche, inalazione di polveri: gli addetti dovranno indossare i D.P.I. previsti dalle schede di sicurezza delle sostanze da manipolare.

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale);
- rischio radiazioni ottiche artificiali, esposizione a sostanze chimiche: saranno segnalate ed opportunamente segregate le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura;
- rischio elettrocuzione: l'area interessata dall'installazione delle componenti elettriche ed elettromeccaniche sarà accessibile al solo personale addetto a tale specifica lavorazione fino al completamento della stessa; ciò si realizzerà con la segregazione spaziale dell'area oggetto di intervento attraverso apposita barriera o recinzione;

Lavorazione n.7: sistemazione area

La lavorazione comprende il ripristino delle pavimentazioni della viabilità interna del depuratore.

Rischi:

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- caduta materiali dall'alto;
- ribaltamento;
- rumore;
- cesoiamento, stritolamento;
- inalazione di fumi gas e vapori;

- sostanze cancerogene o mutagene;
- ustioni.

Rischio	E	P	R	Valutazione
Investimento	2	2	4	Moderato
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Ribaltamento	2	2	4	Moderato
Rumore	2	3	6	Medio
Cesoiamento, stritolamento	4	1	4	Moderato
Inalazione di fumi, gas e vapori	2	4	8	Rilevante
Sostanze cancerogene o mutagene	4	2	8	Rilevante
Ustioni	2	2	4	Moderato

Scelte progettuali e organizzative:
- rischio investimento, cesoiamento, stritolamento, caduta materiali dall'alto, ustioni: è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione delle macchine operatrici;
- rischio inalazione fumi, gas e vapori, sostanze cancerogene e mutagene: presso il cantiere devono essere accumulate ed utilizzate quantità di sostanze con potenziale cancerogeno strettamente indispensabili all'esecuzione delle lavorazioni; i rifiuti o i residui di sostanze tossiche o cancerogene devono essere immediatamente allontanati dal cantiere e smaltiti presso siti autorizzati;
- rischio inalazione fumi, gas e vapori, sostanze cancerogene e mutagene: durante le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi in esame è fatto divieto a questi ultimi di fumare e consumare cibi o bevande.

Procedure:
-

Misure preventive e protettive:
- rischio investimento, cesoiamento, stritolamento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);
- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: l'area di manovra dei mezzi sarà opportunamente individuata con disposizione di coni e nastri segnalatori;
- rischio caduta materiali dall'alto, rumore, investimento: tutti i lavoratori in prossimità dei mezzi meccanici dovranno indossare idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, otoprotettori, indumenti ad alta visibilità);
- rischio rumore: saranno privilegiate attrezzature caratterizzate da contenuti livelli di emissioni sonore;
- rischio inalazione fumi, gas e vapori, sostanze cancerogene e mutagene: tutti i lavoratori dovranno indossare adeguati dispositivi di protezione delle vie respiratorie in funzione del tipo di contaminanti rilasciati in atmosfera nel corso delle operazioni di cantiere.

Misure di coordinamento:
- rischio rumore: saranno segnalate le aree con rumore al di sopra dei valori superiori di azione;
- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale).

Lavorazione n.8: smobilizzo cantiere

Smobilizzo del cantiere.

Rischi:

- investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- ribaltamento;
- punture, tagli, abrasioni;
- urti, colpi, impatti;
- rischio biologico;
- rumore;
- caduta materiali dall'alto;
- elettrocuzione;

Rischio	E	P	R	Valutazione
Caduta materiali dall'alto	2	2	4	Moderato
Investimento	3	2	6	Medio
Ribaltamento	3	2	6	Medio
Punture, tagli e abrasioni	2	2	4	Moderato
Urti, colpi, impatti	2	2	4	Moderato
Elettrocuzione	4	1	4	Moderato
Rumore	2	2	4	Moderato
Rischio biologico	2	1	2	Basso

Scelte progettuali e organizzative:

- rischio investimento, caduta materiali dall'alto: durante la movimentazione di carichi, è vietata la presenza di lavoratori nel raggio di azione dei mezzi;
- rischio investimento, ribaltamento: i veicoli, lungo le strade di ingresso/uscita dal cantiere, procederanno a passo d'uomo;

Procedure:

-

Misure preventive e protettive:

- rischio investimento: i lavoratori dovranno indossare indumenti ad alta visibilità;
- rischio caduta materiali dall'alto: gli addetti dovranno indossare DPI contro la caduta di materiali dall'alto (caschi);

Misure di coordinamento:

- tutti i rischi: durante le lavorazioni in esame, la presenza dei lavoratori nell'area di cantiere è limitata ai soli operai addetti alle stesse (sfasamento spaziale e temporale).

Appendice: rischio COVID-19

PREMESSA

In considerazione del fenomeno epidemico legato alla diffusione del COVID-19, tenuto conto del complesso delle disposizioni normative e dei protocolli condivisi tra Governo e Parti Sociali, si riportano nel seguito le procedure e le misure di prevenzione, protezione e coordinamento integrative del PSC.

Per quanto non esplicitamente richiamato nel presente documento, le Imprese dovranno comunque attenersi alle disposizioni normative vigenti e, in particolare, alle "Linee Guida per la prevenzione della diffusione del COVID-19 nei cantieri" del 10/05/2022 ed alle buone pratiche in materia di igiene del cantiere e del personale.

Le misure illustrate ai successivi paragrafi si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori, subaffidatari e fornitori presenti nel medesimo cantiere, in base alle rispettive competenze.

I datori di lavoro delle Imprese provvederanno ad assicurare la tempestiva comunicazione delle misure in parola ai rispettivi RLS, RSPP e medici competenti, ai propri dipendenti nonché ai propri subappaltatori, subaffidatari e fornitori.

Gli obblighi e le prescrizioni procedurali e comportamentali poste a carico del personale delle imprese operanti in cantiere si intendono riferiti, ove applicabili, anche agli eventuali soggetti terzi (direttore lavori, personale della Committenza, etc.).

L'eventuale accesso di personale della Committenza al cantiere dovrà comunque essere preventivamente autorizzato dal CSE e regolamentato dal Direttore di Cantiere secondo i principi esposti nel seguito.

IL RISCHIO COVID-19 IN RIFERIMENTO AL CANTIERE

Il cantiere in esame non risulta caratterizzato da una particolare esposizione al rischio COVID-19 (non si opera nelle vicinanze o all'interno di strutture sanitarie o aziende con presenza di COVID, il contatto incontrollato con soggetti estranei al cantiere – pedoni, conducenti di veicoli, etc. – è poco probabile).

Il COVID-19 rappresenta pertanto un rischio biologico generico, con livello di esposizione dei lavoratori analogo a quello riscontrabile all'esterno del cantiere stesso. Le misure

illustrate nel seguito sono pertanto ispirate a principi di precauzione e risultano coerenti con l'attuale quadro normativo.

INFORMAZIONE SUGLI OBBLIGHI NEL CANTIERE

Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato bilaterale Formazione - Sicurezza del settore delle costruzioni, informa tutti i lavoratori sulle disposizioni delle Autorità, in particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- rispetto di tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro per l'accesso in cantiere (in particolare: utilizzo dei dispositivi di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni e rispetto di comportamenti igienico-sanitari corretti);

- informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della comparsa di qualsiasi sintomo influenzale o simil influenzale.

L'impresa affidataria, in collaborazione con il Committente/Responsabile dei lavori e con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione ove presente, definisce le modalità di informazione per gli altri soggetti che accedono in cantiere (es. tecnici, imprese subappaltatrici, lavoratori autonomi, ecc.).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione è di fondamentale importanza ed è necessario l'uso delle mascherine secondo quanto previsto dalla disciplina vigente.

MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI

Per le necessarie attività di approntamento delle fasi di carico e scarico dei materiali, il trasportatore dovrà far uso del dispositivo di protezione individuale per tutta la durata delle operazioni, laddove, per le caratteristiche dei luoghi o per le circostanze di fatto si possano verificare contatti stretti per un tempo superiore ai 15 minuti.

PULIZIA E IGIENE NEL CANTIERE

Il datore di lavoro assicura la pulizia giornaliera con prodotti igienizzanti degli spogliatoi e delle aree comuni, limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi dalla stessa utilizzati. Le persone presenti in cantiere devono adottare tutte le precauzioni igieniche, in particolare il frequente lavaggio delle mani con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica.

GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)

L'accesso agli spazi comuni, comprese le mense e gli spogliatoi deve essere organizzato, di concerto con il Committente/Responsabile dei lavori e con i coordinatori della sicurezza, al fine di evitare assembramenti e con la previsione di una ventilazione adeguata dei locali.

Nei suddetti locali non dovrà accedere più di una persona alla volta e si dovranno sempre indossare mascherine FFP2 o FFP3 senza valvola.

Il datore di lavoro provvederà alla pulizia almeno giornaliera ed alla organizzazione delle baracche di cantiere per lasciare nella disponibilità dei lavoratori luoghi per il deposito degli indumenti da lavoro e garantire loro idonee condizioni igieniche sanitarie.

In assenza di locale per la consumazione dei pasti o di strutture di ristorazione nelle vicinanze del cantiere, è ammessa la colazione al sacco (massimo due lavoratori per volta) ma il personale dovrà mantenere un distanziamento non inferiore a 5 metri e vigerà il divieto assoluto di scambio di bevande o generi alimentari.

GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE

Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria (come la tosse), lo deve dichiarare immediatamente al proprio datore di lavoro (o al coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione) che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria.

SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS o RLST

Nell'integrare e proporre tutte le misure di regolamentazione legate al COVID-19 il medico competente collabora con il datore di lavoro e le RLS/RLST, nonché con il direttore di

cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81.

Il medico competente – nel rispetto della privacy - segnala situazioni di particolare fragilità al datore di lavoro, il quale dispone le idonee misure di tutela del lavoratore; il medico competente applicherà le indicazioni delle Autorità Sanitarie.

Stima sommaria dei costi della sicurezza

Rimandando ai successivi livelli di progettazione per un computo di maggiore dettaglio dei costi della sicurezza (in concomitanza con la redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento), in questa sede si è proceduto ad una quantificazione sommaria di tali oneri, sulla scorta dell'analisi dei rischi e delle misure protettive ed organizzative sopra descritte.

L'importo dei suddetti costi della sicurezza è stato stimato in 10'000 €, non soggetti a ribasso.