PROVINCIA DELL'AQUILA

COMUNE DI LUCO DEI MARSI

IMPIANTO DI DEPURAZIONE "CAPOLUOGO"

Ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

PROGETTO DEFINITIVO

Committente:

CONSORZIO ACQUEDOTTISTICO MARSICANO CAM SpA
ATO N.2 Marsicano
SERVIZIO QUALITA' ACQUE E DEPURAZIONE

Progettista:

Dott. Ing. Luisa Braccesi

STUDIO ASSOCIATO ATRE INGEGNERIA
Via Luca Landucci 5r - 50136 Firenze
tel. 055476528 fax 0553986924
info@atreingegneria.net
P.IVA 01932910514

UNI EN ISO 9001:2015

Elaborato:	Titolo:	Scala:
L	PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PSC	Data: 09/2021

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Controllato
5				
4				
3				
2	09/2021	Revisione progetto definitivo	R. Romanelli	L. Braccesi
1	02/2021	Emissione progetto definitivo	R. Romanelli	L. Braccesi

Comune di Luco dei Marsi
Provincia de L'AQUILA

PRIME INDICAZIONI E MISURE PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

progetto definitivo dei lavori pubblici

(Art. 24, comma 2, lettera n) del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)
(Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ DEPURATIVA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI LUCO DEI MARSI DENOMINATO CAPOLUOGO E RICADENTE NELL'ATO N.° 2 MARSICANO

COMMITTENTE: Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM S.p.a.

CANTIERE: via I Maggio, Luco dei Marsi (AQ)

Luco dei Marsi, Settembre 2021

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Ing. Luisa Braccesi)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM S.p.a.)

INGEGNERIA
Ambiente Territorio Risorse Energia

Ing. Luisa Braccesi
via L. Landucci
50136 Firenze (FI)
Tel.: 055476528 - Fax: 0553986924
E-Mail: l.braccesi@atreingegneria.net

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(Art. 17, comma 2, lettera a), punto 1), del D.P.R. ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	**Opera Idraulica**
OGGETTO:	**PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ DEPURATIVA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI LUCO DEI MARSI DENOMINATO CAPOLUOGO E RICADENTE NELL'ATO N.° 2 MARSICANO**
Numero imprese in cantiere:	**3 (previsto)**
Numero massimo di lavoratori:	**6 (massimo presunto)**

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	**via I Maggio**
CAP:	**67056**
Città:	**Luco dei Marsi (AQ)**

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	**Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM S.p.a.**
Indirizzo:	**Via Caruscino, 1**
CAP:	**58100**
Città:	**Avezzano (AQ)**
Telefono / Fax:	**0863 090 030 0863 4589215**

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome:	**Luisa Braccesi**
Qualifica:	**Ing.**
Indirizzo:	**via L. Landucci**
CAP:	**50136**
Città:	**Firenze (FI)**
Telefono / Fax:	**055476528 0553986924**
Indirizzo e-mail:	**l.braccesi@atreingegneria.net**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome:	**Luisa Braccesi**
Qualifica:	**Ing.**
Indirizzo:	**via L. Landucci**
CAP:	**50136**
Città:	**Firenze (FI)**
Telefono / Fax:	**055476528 0553986924**
Indirizzo e-mail:	**l.braccesi@atreingegneria.net**

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

(Art. 17, comma 2, lettera a), punto 1), del D.P.R. ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

Il cantiere si colloca all'interno del depuratore sito lungo via I Maggio, nel comune di Luco dei Marsi (AQ), in un contesto rurale al confine tra il centro abitato e la piana del Fucino (Figura 1).

Figura 1: Depuratore di intervento

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(Art. 17, comma 2, lettera a), punto 2), del D.P.R. ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)

L'intervento prevede l'adeguamento del depuratore di Luco dei Marsi e il suo potenziamento al fine di poter servire un numero maggiore di abitanti equivalenti rispetto a quello attuale, in accordo a quanto previsto dalle Normative in materia: si prevede di passare da circa 5000 a 10.000 A.E. serviti. Di seguito si riporta lo schema dell'impianto allo stato attuale:

LINEA LIQUAMI

- grigliatura grossolana;
- sollevamento liquami;
- dissabbiatura/disoleatura;
- ossidazione;
- sedimentazione secondaria;
- disinfezione.

LINEA FANGHI

- sollevamento fanghi per ricircolo e di supero;
- letti di essiccamento.

Nella configurazione progettuale prevista, l'impianto in esame può essere ancora schematicamente suddiviso nelle due linee distinte:

LINEA LIQUAMI

- grigliatura grossolana a pulizia automatica;
- grigliatura fine a pulizia automatica;
- sollevamento liquami;
- by-pass impianto;
- dissabbiatura/disoleatura;
- denitrificazione;
- ossidazione-nitrificazione;
- sedimentazione secondaria;
- filtrazione finale;
- disinfezione.

LINEA FANGHI

- ispessimento fanghi;
- disidratazione meccanica dei fanghi.

Gli interventi complessivi previsti in progetto, da realizzarsi all'interno dell'area del depuratore, sono i seguenti:

- scavi per posa delle condotte interrate per la realizzazione della linea aria, della linea liquami, della linea fanghi e per le nuove linee di alimentazione elettrica ad una profondità generalmente di 1,3 m fino ad un massimo di 2,5 m dal piano campagna, e successivi rinterri e ripristini delle pavimentazioni stradali;

- nuovo sfioratore da realizzare sul canale di fognatura esistente, comprensivo di nuova tubazione per il convogliamento delle acque all'interno del depuratore;

- progettazione di un nuovo canale di ingresso liquami, all'interno del quale sarà alloggiata una grigliatura grossolana a pulizia automatica;

- installazione di un comparto di grigliatura fine a pulizia automatica all'interno del canale attualmente esistente (e quindi dismissione dell'attuale comparto di grigliatura grossolana);

- nuovo bypass delle massime portate di pioggia afferenti all'impianto posto a valle della grigliatura fine;
- adeguamento dell'impianto di sollevamento, con demolizione della parte posta fuori terra del locale esistente;
- dismissione del comparto di dissabbiatura attuale e installazione di un dissabbiatore tipo pista;
- installazione di un compressore air-lift per l'estrazione delle sabbie dal dissabbiatore a pista;
- realizzazione di un nuovo sistema di ripartizione delle portate al trattamento biologico;
- realizzazione di una nuova vasca comprendente i due comparti di pre-denitrificazione e ossidazione, delle dimensioni interne di 1550x1220x600 cm, dall'adeguamento della vasca di ossidazione/nitrificazione attuale. Sarà, inoltre, predisposto per entrambe le vasche un sistema con diffusori porosi a bolle fini del tipo a disco con membrana in EPDM e sistema automatico di controllo dell'aerazione;
- realizzazione di un nuovo locale soffianti, all'interno del quale saranno installati quattro compressori a lobi, due a servizio della vasca di ossidazione esistente e due a servizio della nuova vasca di ossidazione, con funzionamento per entrambe le vasche di uno più uno di riserva, che consentiranno di soddisfare il fabbisogno di aria presso il comparto biologico;
- rimozione chimica del fosforo mediante dosaggio di solfato di alluminio;
- realizzazione di un nuovo comparto di sedimentazione finale, con dismissione di quello esistente;
- realizzazione di un comparto di filtrazione finale per ridurre la concentrazione degli SST in uscita dall'impianto;
- realizzazione di una nuova vasca di disinfezione con dosaggio di acido peracetico, con dismissione di quella esistente;
- dismissione dei letti di essiccamento, installazione di un nuovo ispessitore statico ed installazione di una nuova centrifuga.

Questi interventi saranno completi di tutte le nuove interconnessioni idrauliche ed aerauliche, sia interrate che aeree, con relativi organi di sezionamento e regolazione, necessarie alla nuova configurazione impiantistica ed ai previsti carichi da trattare.
Tutte le vasche di progetto realizzate in c.a. gettato in opera saranno fondate su pali, a causa delle scadenti caratteristiche dei terreni superficiali sui quali il depuratore insiste.

AREA DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 17, comma 2, lettera b) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 17, comma 2, lettera c) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

In questo paragrafo sono state considerate le situazioni di pericolosità relative sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere installato il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. Tale valutazione ha riguardato i seguenti aspetti:
Caratteristiche area del cantiere, dove sono stati indicati i rischi, e le misure preventive, legati alla specifica condizione dell'area del cantiere (ad es. le condizioni geomorfologiche del terreno, l'eventuale presenza di sottoservizi, ecc.).
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, dove sono stati valutati i rischi, e le misure preventive, trasmessi dall'ambiente circostante ai lavoratori operanti sul cantiere (ad es. presenza di altro cantiere preesistente, di viabilità ad elevata percorrenza, di rischi idraulici legati al reticolo idrico che caratterizza questa area, ecc.).
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, dove sono stati valutati i rischi, e le misure preventive, conseguenti alle lavorazioni che si svolgono sul cantiere e trasmessi all'ambiente circostante (ad es. rumori, polveri, caduta di materiali dall'alto, ecc.).
Caratteristiche idrogeologiche del terreno oggetto di lavorazioni.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Ordigni bellici inesplosi

Da indagini storiche svolte, si evince che la località dove sorge il depuratore di Luco dei Marsi non fu direttamente interessata da bombardamenti durante la Seconda Guerra Mondiale; ad essere colpita ripetutamente, soprattutto nel gennaio 1944, fu però la città di Avezzano, considerata la quinta città italiana più bombardata, e distante circa 8 Km dalla località oggetto di lavori e di scavo. Si hanno inoltre notizie di ordigni sganciati sulla vicina Trasacco, e sul complesso di S. Maria delle Grazie al confine nord dell'abitato di Luco.

Per tali motivi si ritiene pertanto necessario effettuare un'attività di indagine preventiva per il rischio da rinvenimento ordigni bellici inesplosi prima dell'inizio dei lavori di scavo, considerando che i movimenti terra da svolgere all'interno del depuratore sono diffusi su tutta l'area, e che saranno trivellati anche dei pali di fondazione al di sotto di tutte le opere in c.a. di progetto.

Linee aeree

Sono presenti due **linee aeree di elettricità a bassa tensione** che costeggiano i due lati di via I Maggio, una delle quali oltrepassa l'ingresso del depuratore (Figura 2); è inoltre presente un palo della stessa linea all'interno dell'area del depuratore stesso, sul lato di ovest del cancello di accesso. La stessa linea attraversa anche la strada bianca sul retro dell'impianto, anch'essa utilizzabile per accedere a quest'ultimo.

Figura 2: Linea aerea sopra l'ingresso del depuratore

Prima dell'inizio delle attività, devono essere stabilite le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione non protetti o non sufficientemente protetti. È obbligo dell'Impresa esecutrice disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D. Lgs. 81/08, ferme restando le norme di buona tecnica. Si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni (art. 117 D. Lgs. 81/2008):

1. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;

2. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
3. tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti descritti di seguito o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche (es. manuale d'uso e manutenzione).

Un (kV)	**Distanza minima consentita** (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Dove Un = tensione nominale
D.lgs. 81/08 Allegato IX tab. 1

A titolo di esempio si fa presente che generalmente la distribuzione di energia elettrica comprende linee elettriche ad alta tensione (tra i 60 e 150 kV, più raramente a 220 kV), linee a media tensione (tra i 5 e i 25 kV) e linee a bassa tensione (inferiore a 1000 V, normalmente 400 V).
La ditta esecutrice dovrà predisporre all'interno del POS le procedure indicanti, oltre che le misure di protezione scelte, le modalità di sorveglianza delle lavorazioni in prossimità delle linee elettriche a tutela massima dei lavoratori interessati. Le suddette procedure di lavoro sicuro dovranno essere attivate già dal limite della distanza di prossimità per evitare di oltrepassare la distanza di limite indicata.
In casi particolari ma non rari, vi può essere la necessità di lavorare anche per brevi periodi in luoghi con presenza di linee elettriche nude in tensione, non spostabili; l'impresa esecutrice, di concerto con il D.L. e il C.S.E., è tenuta a richiedere e concordare con l'ENEL la disattivazione temporanea delle linee interferenti.
La disattivazione deve essere dichiarata e documentata dall'ENEL, con definizione precisa della data e degli orari nei quali ciò avviene. È comunque necessario che l'impresa verifichi la reale disattivazione prima dell'intervento. I lavoratori devono conoscere esattamente i limiti temporali di disattivazione, nonché eventuali procedure di verifica iniziale e continuata. **Nel caso di presenza di linee elettriche protette, occorre comunque verificare preventivamente e attentamente l'integrità e l'adeguatezza delle protezioni lungo tutta la linea.**
Si ribadisce che:

- è fatto comunque divieto assoluto avviare le attività di scavo senza aver presegnalato la presenza e la posizione di sottoservizi interrati;
- la segnalazione è onere e responsabilità dell'impresa esecutrice;
- è vietato svolgere attività nell'area di interferenza (vedi tabella precedente) di linee elettriche aeree MT, BT non protette, senza aver preventivamente richiesto ed ottenuto la disattivazione e comunque senza aver preventivamente concordato tale attività con il D.L. e il CSE.

Nel caso non sia possibile far disattivare le linee elettriche, si dovrà intervenire mediante le due seguenti soluzioni:

- dispositivi limitatori di movimento per il braccio degli escavatori;
- montaggio di palizzate di delimitazione e di portali per il passaggio di mezzi al di sotto delle linee aeree.

Palizzate e pareti come riparo laterale
Le palizzate di protezione sono delle barriere composte dai seguenti elementi principali:

- ci sono dei pali o montanti infissi saldamente nel terreno che scaricano eventuali forze;
- il telaio è costituito da elementi orizzontali (travi di acciaio, cavi tesi, aste o assi di legno) che delimitano lo spazio e separano il cantiere dalla zona di pericolo elettrico. Questi elementi possono anche servire a stabilizzare i sostegni verticali.

Il telaio così composto separa l'area di cantiere dalla zona di pericolo elettrico e deve essere concepito in modo da soddisfare il grado di protezione richiesto. In particolar modo, deve impedire che le macchine edili o i carichi sospesi possano invadere la zona di pericolo elettrico. La distanza verticale massima fra le aste o fra le assi di ritenuta non deve superare 1 m. Se si impiegano delle funi di ritenuta con bandierine colorate, la distanza verticale fra queste non deve essere superiore a 0,5 m. Se si trasportano orizzontalmente dei carichi lunghi e stretti (elementi di ponteggio, ferri di armatura ecc.), occorre installare delle reti con una maglia larga al massimo 6 cm.

Dispositivi di protezione per il passaggio di mezzi al di sotto delle linee aeree

Un veicolo o una macchina edile che passa al di sotto di una linea elettrica aerea può entrare in contatto con essa. Pertanto, per la protezione dal basso dal contatto con la linea aerea è necessario realizzare dei passaggi coperti e dei portali. Un passaggio coperto è necessario quando:

- si lavora al di sotto della linea;
- si rischia di invadere la zona di pericolo elettrico durante il passaggio, ad es. se è presente un dosso sulla carreggiata oppure se un mezzo circola al di sotto di una linea aerea in diagonale per un lungo tratto.

I portali di protezione sono consentiti solo se la carreggiata è piana prima, sotto e dopo il portale stesso. I passaggi coperti devono essere concepiti come tamponamenti delle palizzate di protezione in modo che la zona di circolazione sia separata dalla «zona di pericolo elettrico». Per limitare l'altezza massima di passaggio al di sotto del passaggio coperto o di una linea elettrica aerea bisogna erigere due portali all'esterno della «zona di pericolo elettrico», uno per ogni direzione di marcia. Per determinare l'altezza di passaggio massima e la distanza rispetto alla «zona di pericolo elettrico» bisogna considerare la tensione della linea e l'inclinazione della carreggiata. Ogni portale consiste in due pali in legno/profili di acciaio conficcati nel terreno, collegati a un supporto orizzontale, un'asta o una fune tesa munita di bandierine colorate a un'altezza che consenta il passaggio di un veicolo o di una macchina edile. Gli accessi devono essere segnalati lateralmente. L'altezza massima consentita per il passaggio dei veicoli deve essere indicata su un cartello. Bisogna segnalare i portali e i passaggi di protezione con colori ad alta visibilità, bandierine, segnali luminosi ecc. Bisogna impedire che i veicoli cerchino un percorso alternativo ai portali di protezione.

Nel caso specifico del presente cantiere, sono presenti una linea aerea elettrica di bassa tensione trasversale all'ingresso del depuratore e un palo sul lato di ovest del cancello di accesso. L'impresa che realizzerà i lavori si dovrà attenere alle prescrizioni della Tabella 1 - Alleg. IX del D.Lgs. 81/2008. Quindi, nello spazio sottostante la linea aerea elettrica, la distanza fra l'ingombro in verticale di un qualsiasi mezzo e la linea elettrica stessa non dovrà essere inferiore a 3 m. Per un escavatore l'ingombro massimo si calcola con il braccio esteso nella massima posizione. Dovrà essere applicato un sistema di ritenuta del braccio degli escavatori, oppure posto in opera un portale di protezione in corrispondenza del cancello di ingresso, necessari in particolare durante le attività di realizzazione dei canali di grigliatura.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Linee aeree: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Distanza di sicurezza. Deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi interessati dai lavori al fine di individuare la presenza di linee elettriche aeree individuando idonee precauzioni atte ad evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree in tensione non possono essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a: **a)** 3 metri, per tensioni fino a 1 kV; **b)** 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV; **c)** 5 metri, per tensioni superiori a 30 kV fino a 132 kV; **d)** 7 metri, per tensioni superiori a 132 kV.

Protezione delle linee aeree. Nell'impossibilità di rispettare tale limite è necessario, previa segnalazione all'esercente delle linee elettriche, provvedere, prima dell'inizio dei lavori, a mettere in atto adeguate protezioni atte ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse quali: **a)** barriere di protezione per evitare contatti laterali con le linee; **b)** sbarramenti sul terreno e portali limitatori di altezza per il passaggio sotto la linea dei mezzi d'opera; **c)** ripari in materiale isolante quali cappellotti per isolatori e guaine per i conduttori.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione.

Fossati

L'impianto è costeggiato sul suo lato frontale dal Fosso Casinetta, e l'accesso avviene attraverso un ponte sopra di esso. Il fosso sarà oggetto di lavorazioni poiché al suo interno verrà adeguato lo stramazzo demolendo parte di quello esistente (Figura 3). Il corso d'acqua è di modeste dimensioni, profondità limitata e portata contenuta; tuttavia, si prescrive di svolgere le lavorazioni al suo interno in condizioni meteorologiche di tempo asciutto, e, se possibile, durante la stagione estiva. In ogni caso, sarà necessario sospendere le lavorazioni in caso di pioggia e rimuovere tutti i materiali, le attrezzature e i corpi estranei dall'alveo ogni sera al concludere dei lavori e in caso di previsione di tempo avverso. Lo stramazzo è attualmente racchiuso da una recinzione, che sarà parzialmente rimossa durante i lavori e poi ripristinata; in fase di cantiere sarà comunque sempre necessario tenere l'area adeguatamente recintata e interdire l'accesso ad essa ai non addetti ai lavori.

Figura 3: Stramazzo sul Fosso Casinetta

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fossati: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Opere provvisionali e di protezione. Per i lavori in prossimità di fossati il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (solidi parapetti con arresto

al piede). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta dall'alto.

Manufatti interferenti o sui quali intervenire

I lavori riguarderanno l'intero impianto, i cui comparti saranno oggetto di adeguamento, demolizione, potenziamento e integrazione con nuovi manufatti. Trattandosi di un impianto di depurazione funzionante, il principale rischio presente sarà quello biologico, da contrastare con l'utilizzo dei necessari dpi, come descritto in seguito. Gli ulteriori rischi di urti, impatti contro manufatti esistenti, investimenti andranno gestiti con la creazione di appositi percorsi e collocazione di segnaletica, anche al fine di separare le parti oggetto di lavori da quelle occupate dai lavoratori addetti all'impianto.
In fase di progettazione esecutiva, nel Piano di sicurezza e coordinamento, verranno approfonditi tali aspetti organizzativi con Planimetrie esplicative.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Manufatti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Opere provvisionali e di protezione. Per i lavori in prossimità di manufatti, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisionali e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Investimento, ribaltamento;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
4) Caduta dall'alto;
5) Inalazione fumi, gas, vapori;
6) Inalazione polveri, fibre;
7) Irritazioni cutanee, reazioni allergiche.

FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Strade

Il cantiere non provocherà particolare disagio alla viabilità, essendo circoscritto all'area del depuratore; però con l'inizio dei lavori le strade circostanti l'area di cantiere, in particolare via I Maggio (strada 43) e la S.P.22a, saranno interessate da un aumento del traffico veicolare dovuto alla presenza dei mezzi anche pesanti che dovranno raggiungere il cantiere stesso.
L'impresa affidataria dovrà predisporre tutta la segnaletica necessaria per indicare il cantiere e regolamentare il traffico rispettando il codice della strada, sia lungo via I Maggio, sia all'incrocio di essa con la S.P.22a su entrambe le direzioni, per regolare l'interferenza con il traffico locale.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Strade: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Lavori stradali. Per i lavori in prossimità di strade i rischi derivanti dal traffico circostante devono essere evitati con l'adozione delle adeguate procedure previste dal codice della strada. Particolare attenzione deve essere posta nella scelta, tenuto conto del tipo di strada e delle situazioni di traffico locali, della tipologia e modalità di delimitazione del cantiere, della segnaletica più opportuna, del tipo di illuminazione (di notte e in caso di scarsa visibilità), della dimensione delle deviazioni e del tipo di manovre da compiere.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.30; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.31; D.P.R. 16 dicembre 1992 n.495, Art.40; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6, Punto 1.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento.

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

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Vengono di seguito esaminati i rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante. In particolare si fa riferimento a:

- Propagazione di polveri all'esterno;
- Impatto dovuto a rumore;
- Presenza di edifici di civile abitazione, imprese agricole o artigiane, pubblici esercizi di ristorazione.

Abitazioni

Il cantiere si trova in un'area piuttosto isolata; tuttavia, il centro abitato dista soltanto poche centinaia di metri, inoltre sono presenti alcuni fabbricati lungo via I Maggio, la strada che conduce al depuratore. Durante la fase di demolizione, raccolta di materiale, movimentazione e trasporto dovranno essere adottate le necessarie modalità di contenimento della polvere, provvedendo alla bagnatura dei detriti durante la loro movimentazione (sempre che questa operazione sia possibile) e utilizzo di autocarri coperti da teloni. Relativamente all'impatto da rumore, verranno intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità, lavorando soltanto negli orari previsti dal regolamento comunale e utilizzando mezzi silenziati, e potranno essere preventivamente installate barriere antirumore per la parte interessata dalle lavorazioni, ove ritenuto necessario.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Fonti inquinanti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Provvedimenti per la riduzione del rumore. In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumori, polveri, ecc. Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

RISCHI SPECIFICI:

1) Rumore;
2) Polveri.

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Per la descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno oggetto di scavo, di qualità scadente e che ha richiesto la scelta di fondazioni profonde per i manufatti in c.a. di progetto, si rimanda alla Relazione geologica allegata al progetto definitivo.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 17, comma 2, lettera b) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 17, comma 2, lettera c) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

All'organizzazione del cantiere e al loro allestimento deve provvedere la ditta affidataria. Delle componenti del cantiere, una volta allestite, possono usufruire tutti i soggetti occupati, previo coordinamento.
L'impresa appaltatrice dei lavori, qualora ritenesse necessario apportare modifiche anche sostanziali, dovrà presentarle al Coordinatore in fase di Esecuzione, e comunque dovranno essere previste e specificate tutte le aree e gli approntamenti individuati nel presente piano di sicurezza.

EMERGENZA COVID 19

Il presente paragrafo intende fornire precise indicazioni relativamente ai servizi assistenziali e alle necessità intervenute a seguito dell'emergenza virale COVID-19 nell'ambito dei cantieri. Il paragrafo è redatto seguendo le indicazioni del "*Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del covid – 19 nei cantieri*" (Allegato 7) e nel "*Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus covid-19 negli ambienti di lavoro*" (Allegato 6) allegati al D.P.C.M. del 26 aprile 2020. Si fa inoltre riferimento al Decreto Legge approvato dal Consiglio dei ministri il 16 settembre 2021 sull'obbligo di possesso di Certificazione verde Covid-19 (o green pass) nei luoghi di lavoro pubblici e privati.

Tutte queste procedure devono essere considerate non esaustive per ogni tipologia di ambiente/locale/emergenza, pertanto sarà possibile implementarle con ulteriori indicazioni nel rispetto degli obiettivi governativi.
Infine, esse potranno essere superate da ulteriori indicazioni provenienti dalle Autorità preposte.

Sulla base dei protocolli sopra richiamati e coerentemente alle linee guida OMS e ISS, in merito alla problematica emergenziale intervenuta si riportano gli articoli più significativi del **D.Lgs. n° 81/2008**:

Articolo 272 - Misure tecniche, organizzative, procedurali
In tutte le attività per le quali la valutazione di cui all'articolo 271 (rischio di esposizione non intenzionale ad agenti biologici virali) evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici.
In particolare, il datore di lavoro:

- limita al minimo i lavoratori esposti, o potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici;
- progetta adeguatamente i processi lavorativi, anche attraverso l'uso di dispositivi di sicurezza atti a proteggere dall'esposizione accidentale ad agenti biologici;
- adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione;
- adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro; .

Articolo 44 - Diritti dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato
Il lavoratore che, in caso di pericolo grave, immediato e che non può essere evitato, si allontana dal posto di lavoro o da una zona pericolosa, non può subire pregiudizio alcuno e deve essere protetto da qualsiasi conseguenza dannosa.
Il lavoratore che, in caso di pericolo grave e immediato e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, prende misure per evitare le conseguenze di tale pericolo, non può subire pregiudizio per tale azione, a meno che non abbia commesso una grave negligenza.

COORDINAMENTO GENERALE

Obbligo di possesso di Certificazione verde Covid-19

Dal 15 ottobre e fino al 31 dicembre 2021, termine di cessazione dello stato di emergenza attualmente previsto, l'utilizzo della Certificazione verde Covid-19 verrà esteso a tutto il mondo del lavoro pubblico e privato, secondo quanto prevede il Decreto Legge n. 127 del 21 settembre 2021 "*Misure urgenti per assicurare lo svolgimento in sicurezza del lavoro pubblico e privato mediante l'estensione dell'ambito applicativo della certificazione verde COVID-19 e il rafforzamento del sistema di screening*".
La Certificazione verde COVID-19 (*EU digital COVID certificate)* nasce su proposta della Commissione europea per agevolare la libera circolazione in sicurezza dei cittadini nell'Unione europea durante la pandemia di COVID-19.
È una certificazione digitale e stampabile (cartacea), che contiene un codice a barre bidimensionale (QR Code) e un sigillo elettronico qualificato. In Italia, viene emessa soltanto attraverso la piattaforma nazionale del Ministero della Salute.
La Certificazione attesta una delle seguenti condizioni:

- aver fatto la vaccinazione anti COVID-19 (in Italia viene emessa sia alla prima dose sia al completamento del ciclo vaccinale);
- essere negativi al test antigenico rapido o al test molecolare eseguiti rispettivamente nelle ultime 48 o 72 ore;
- essere guariti dal COVID-19 negli ultimi sei mesi.

A partire dal 15 ottobre 2021, il Datore di lavoro di ciascuna delle Imprese esecutrici avrà l'obbligo di controllare il possesso del "green pass" all'ingresso in cantiere di ciascun lavoratore, mediante apposita "app"; qualora sprovvisto di esso, il lavoratore non potrà accedere al luogo di lavoro. Il Coordinatore in fase di esecuzione verificherà inoltre il rispetto di tale adempimento.

Il PSC in fase di progettazione esecutiva verrà redatto e in seguito costantemente aggiornato all'evolversi delle Normative in materia.

Mobilità del personale

Secondo quanto riportato all'art. 2 – comma 2 del D.P.C.M. 2 marzo 2021 nel quale sono descritte le Ulteriori disposizioni attuative delle leggi recanti misure urgenti di contenimento del contagio sull'intero territorio nazionale: *I soggetti con infezione respiratoria caratterizzata da febbre (maggiore di 37,5°) devono rimanere presso il proprio domicilio, contattando il proprio medico curante.*

All'atto della stesura del presente PSC, la Regione Abruzzo si trova in "zona bianca", che consente spostamenti tra regioni, apertura al pubblico degli esercizi commerciali, ecc.
Il Piano verrà aggiornato ogni qual volta intervengano mutamenti delle condizioni dettate dal variare dell'emergenza epidemiologica, qualora questi ultimi abbiano ripercussioni sulle attività di cantiere e ad esse connesse (accesso fornitori, spostamenti tra regioni o comuni, fruizione di servizi mensa o ristoro, utilizzo di protezioni e d.p.i., possesso Green pass per accesso a luoghi di lavoro o servizi, ecc.).

Organizzazione del lavoro

Svolgimento delle lavorazioni in tempi successivi - Saranno sfasate quelle lavorazioni che possono essere svolte attraverso una riorganizzazione delle fasi eseguite in tempi successivi senza compromettere le opere realizzate.

Modalità d'ingresso dei lavoratori in cantiere

Informazione ai lavoratori e a chiunque entri in cantiere - Saranno informati tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare le informazioni riguardano:

- Il controllo della temperatura corporea secondo le disposizioni previste;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS.

Controllo della temperatura corporea

Il personale, prima dell'accesso al luogo di lavoro, dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso ai luoghi di lavoro. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate in nota - saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine; non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni.
La misura dovrà essere eseguita ad ogni ingresso in cantiere. L'Impresa dovrà pertanto rendere disponibile 1 termoscanner/termometro in cantiere, da far utilizzare a tutti. Il CSE dovrà verificarne la presenza e l'utilizzo.

Modalità di accesso dei fornitori esterni ai cantieri/dei mezzi di fornitura dei materiali

- Per l'accesso di fornitori esterni dovranno essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere;
- L'attività della consegna di merci e materiali in cantiere avverrà posizionando gli stessi in una apposita area di scarico. Tali operazioni dovranno avvenire sempre garantendo la distanza di almeno 1 mt tra le persone; nel caso in cui ciò non sia possibile sarà necessario dotarsi di mascherine chirurgiche, FFP2 o FFP3. Lo scambio della documentazione delle merci consegnate in cantiere (bolle, fatture) dovrà avvenire tramite l'utilizzo di guanti monouso (qualora non disponibili, lavare le mani con soluzione idroalcolica).

Pulizia e sanificazione nel cantiere

- Ogni ditta presente in cantiere dovrà garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi. **Le superfici dovranno essere pulite, almeno quotidianamente, con disinfettante a base di cloro o alcool**. È ritenuto efficace un primo passaggio con detergente neutro ed un secondo passaggio con ipoclorito di sodio 0,1% o con etanolo al 70%. Oltre quanto presente in commercio, già comprensivo di alcool almeno al 70%, può essere alternativo l'alcool denaturato con le salviette standard comunemente in commercio (Figura 4).

Figura 4: Presidi per l'igienizzazione del cantiere

- Nel caso di presenza di una persona risultata positiva a COVID-19 all'interno del cantiere si procederà alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione.
- La periodicità della sanificazione verrà stabilita dal datore di lavoro in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi dei locali e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

In commercio vi sono dei prodotti che possono essere utilizzati, sia in forma liquida che in forma aerodispersa. La seconda ipotesi (sostanzialmente un gas), più pratica e comoda, è da privilegiare negli ambienti che possono essere contaminati dal prodotto stesso.
In Figura 5 sono rappresentati i due prodotti maggiormente in uso che soddisfano i requisiti di PRESIDI MEDICO CHIRURGICI idonei per il virus.

Figura 5: Presidi medico-chirurgici per l'igienizzazione del cantiere

Nel caso si volesse optare per agenti aerodispersi di tipo gassoso, si potrà utilizzare l'OZONO, il quale soddisfa le esigenze del caso (Figura 6); in questo ultimo metodo è importante utilizzare, per una prima volta, un operatore addestrato munito del macchinario necessario.
Successivamente tale azione potrà essere soddisfatta attraverso i propri operatori.

Figura 6: Caratteristiche dell'ozono per l'igienizzazione del cantiere

Precauzioni igieniche personali

- Ogni ditta presente in cantiere deve garantire per i suoi operai, sub appaltatori e lavoratori autonomi la disponibilità di soluzioni idroalcoliche per il lavaggio delle mani.
- **I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo le pause pranzo e all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici.**
- **Gli attrezzi manuali dovranno essere dati in dotazione ad un solo operaio ed utilizzati con i guanti.** Si suggerisce di provvedere alla loro igienizzazione, almeno quotidiana, con soluzione idroalcolica. L'eventuale passaggio o uso da parte di più persone di mezzi, attrezzature e di materiale vario o di documentazione dovrà avvenire osservando idonee misure igieniche (utilizzo di guanti, sterilizzazione delle superfici, ecc), **in particolare è obbligatorio provvedere alla igienizzazione in caso si preveda un uso promiscuo da parte delle maestranze.**

Presidio sanitario di cantiere COVID-19

Nell'ambito del servizio di gestione delle emergenze di cantiere gli addetti al primo soccorso delle imprese svolgeranno il **presidio sanitario** per le attività di contenimento della diffusione del virus COVID-19, tra cui la misurazione diretta e indiretta della temperatura del personale e la gestione di una persona sintomatica in cantiere, collaborando con il datore di lavoro e il direttore di cantiere.

Dispositivi per operatori addetti al presidio sanitario - Gli operatori addetti al presidio sanitario saranno dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale (mascherine, guanti, tute,..).

Informazione e formazione - Gli addetti suddetti dovranno essere adeguatamente formati con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19 e all'uso dei dispositivi di protezione individuale.

Gestione di una persona sintomatica

Isolamento persona sintomatica presente in cantiere - Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali

la tosse, lo dovrà dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere, il quale dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute.
Allontanamento dei possibili contatti stretti dal cantiere - Si chiede agli eventuali possibili contatti stretti (es. colleghi squadra, colleghi di ufficio) di lasciare cautelativamente il cantiere.

Caso di persona positiva a COVID-19

Nel caso in cui un lavoratore che opera in cantiere risultasse positivo al tampone COVID-19, le principali attività necessarie sono di seguito riportate.
Definizione dei contatti stretti - Il datore di lavoro collaborerà con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Il coordinatore della sicurezza, i datori di lavoro delle imprese e i responsabili di cantiere forniranno tutte le informazioni necessarie al datore di lavoro riguardo al lavoratore riscontrato positivo al tampone COVID-19, collaborando con le Autorità sanitarie. Il coordinatore della sicurezza, sentiti il committente, il responsabile dei lavori, le imprese con i rispettivi rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza e il medico competente, valuteranno la prosecuzione dei lavori nel periodo di indagine.
Lavori in appalto - In caso di lavoratori dipendenti da aziende terze che operano nello stesso sito produttivo (es. altre imprese, manutentori, fornitori, addetti alle pulizie o vigilanza) che risultassero positivi al tampone COVID-19, l'appaltatore informerà immediatamente il datore lavoro dell'impresa committente ed entrambi dovranno collaborare con l'autorità sanitaria fornendo elementi utili all'individuazione di eventuali contatti stretti.
Pulizia e sanificazione - I lavori non potranno riprendere prima della pulizia e della sanificazione degli ambienti di lavoro secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute, nonché della loro ventilazione.
Procedura di reintegro - Per il reintegro progressivo di lavoratori dopo l'infezione da COVID-19, il medico competente, previa presentazione di certificazione di avvenuta negativizzazione del tampone secondo le modalità previste rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza, effettuerà la visita medica precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione" (D.Lgs 81/08 e s.m.i, art. 41, c. 2 lett. e-ter), anche per valutare profili specifici di rischiosità e comunque indipendentemente dalla durata dell'assenza per malattia.

Sorveglianza sanitaria

Prosecuzione della sorveglianza sanitaria - La sorveglianza sanitaria proseguirà rispettando le misure igieniche contenute nelle indicazioni del Ministero della Salute. Saranno privilegiate, in questo periodo, le visite preventive, le visite a richiesta e le visite da rientro da malattia. La sorveglianza sanitaria periodica non sarà interrotta, perché rappresenta una ulteriore misura di prevenzione di carattere generale: sia perché può intercettare possibili casi e sintomi sospetti del contagio, sia per l'informazione e la formazione che il medico competente può fornire ai lavoratori per evitare la diffusione del contagio. La sorveglianza sanitaria dovrà porre particolare attenzione ai soggetti fragili anche in relazione all'età.
Coinvolgimento delle strutture territoriali pubbliche - Nella sorveglianza sanitaria potranno essere coinvolte le strutture territoriali pubbliche (ad esempio, servizi prevenzionali territoriali, Inail, ecc.) che possano effettuare le visite mirate a individuare particolari fragilità.
Richiesta di visite mediche per individuare fragilità - I lavoratori che ritengano di rientrare, per condizioni patologiche, nella condizione di 'lavoratori fragili', potranno richiedere una visita medica.

Informazione e formazione

Deroga al mancato aggiornamento della formazione - Il mancato completamento dell'aggiornamento della formazione professionale e/o abilitante entro i termini previsti per tutti i

ruoli/funzioni aziendali in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, dovuto all'emergenza in corso e quindi per causa di forza maggiore, non comporterà l'impossibilità a continuare lo svolgimento dello specifico ruolo/funzione (a titolo esemplificativo: l'addetto all'emergenza, sia antincendio, sia primo soccorso, può continuare ad intervenire in caso di necessità; il carrellista può continuare ad operare come carrellista).

Misure di sicurezza per prevenire il contagio durante lo spostamento con i mezzi aziendali

Ove sia presente un servizio di trasporto organizzato dal datore di lavoro per raggiungere il cantiere, andrà garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento, se del caso facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o prevedendo ingressi ed uscite dal cantiere con orari flessibili e scaglionati, oppure riconoscendo aumenti temporanei delle indennità specifiche, come da contrattazione collettiva, per l'uso del mezzo proprio.

- Si raccomanda la disponibilità per gli autisti e per il personale che utilizza mezzi aziendali di soluzioni idroalcoliche per consentire la pulizia costante (almeno quando si scende e si sale sul mezzo) delle parti in contatto con le mani (volante, cambio, ecc.).
- Durante il viaggio si raccomanda il continuo ricambio di aria all'interno dell'abitacolo.
- In caso di presenza di altre persone, oltre l'autista, non potendosi rispettare la distanza minima di 1 metro tra le persone, si raccomanda l'utilizzo da parte di tutti i viaggiatori di mascherina chirurgica, FFP2 o FFP3.

Organizzazione del cantiere

- Durante l'esecuzione delle lavorazioni, **è assolutamente necessario rispettare la distanza minima tra le persone**, prevista all'art. 2 del DPCM 8 marzo 2020 e confermata dai DPCM successivi, **di almeno 1 metro**.
- Nel caso in cui per casi "limitati e strettamente necessari" per le attività da eseguirsi in cantiere, sia inevitabile la distanza ravvicinata tra due operatori, gli operatori dovranno indossare guanti e mascherina del tipo chirurgico, FFP2 o FFP3. **Senza tali misure di sicurezza è vietata la lavorazione, secondo il disposto dei DPCM.**
- Limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese potranno, avendo a riferimento quanto previsto dai CCNL e favorendo così le intese con le rappresentanze sindacali aziendali, o territoriali di categoria, disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita.

  Laddove possibile l'impresa Affidataria eviti, o riduca al minimo, l'avvicendarsi di più imprese esecutrici nel medesimo cantiere. Ridurre il più possibile l'eventuale uso a comune di presidi, apprestamenti e attrezzature.
- Mantenere obbligatoriamente lo **sfasamento temporale** laddove le attività risultino naturalmente consecutive o ove ciò sia applicabile. Laddove non sia possibile garantire lo sfasamento temporale tra le lavorazioni, per motivi tecnico-operativi, si dovrà mantenere obbligatoriamente lo **sfasamento spaziale**. In tal caso le aree di lavoro dovranno essere separate e delimitate al fine di ridurre le interferenze tra le due organizzazioni e tali da garantire che ogni soggetto possa rispettare la distanza interpersonale di almeno 1 m.
- In tutti quei casi di lavorazioni contemporanee, in cui lo sfasamento spaziale non possa garantire la distanza interpersonale di almeno 1 m, i Datori di lavoro dovranno attuare misure compensative (es. la dotazione al personale di DPI aggiuntivi rispetto a quelli previsti per la specifica lavorazione come guanti, tute monouso tyvek, mascherine facciali filtranti).
- Per i momenti relativi alla **pausa pranzo**, se non può essere garantita la distanza di minimo 1 metro tra i lavoratori, andrà effettuata una turnazione degli stessi per evitarne l'aggregazione, sfalsando se necessario la suddetta pausa di 30 minuti l'una dall'altra. Turnazioni e numero di operai per ogni turno andranno stimati in base agli spazi presenti in cantiere. L'importante è che durante la pausa pranzo venga rispettata la distanza minima di un metro tra ogni lavoratore, e gli stessi non dovranno essere seduti l'uno di fronte all'altro.

- Andranno altresì stampate ed affisse in cantiere le disposizioni dell'allegato 1 del DPCM 8 marzo 2020, e riportate in Allegato al presente documento.
- **Si dovrà implementare la cassetta di primo soccorso con acqua ossigenata supplementare ed alcool etilico con almeno 2 mascherine FFP2 o FFP3.** Si ricorda che all'interno della cassetta vi sono n° 5 paia di guanti sterili monouso ed una mascherina facciale paraschizzi, tutti presidi utili in assenza di più selettivi dpi. A tal fine si richiede di ottimizzare la cassetta da predisporre sul cantiere in base a quanto citato, in forma ridondante.
- **Dovrà essere predisposta una cartellonistica riportante** il metodo di lavaggio sociale delle mani. A pag. 32 si riporta **l'INFORMATIVA MINISTERO DELLA SALUTE: COME LAVARSI LE MANI** da stampare e da apporre tassativamente nelle immediate vicinanze del lavabo.

NUMERI UTILI

Le presenti procedure dovranno essere rese manifeste ai fornitori, ai lavoratori dipendenti ed ad ogni altra persona entrante in cantiere.
Tutte queste procedure sono da considerare non esaustive per ogni tipologia di ambiente/locale/emergenza; in casi diversi dalla presente situazione sarà necessario implementare il documento con ulteriori indicazioni nel rispetto degli obiettivi governativi, e comunque secondo costanti aggiornamenti.
Infine, esse potranno essere superate da ulteriori indicazioni provenienti dalle Autorità preposte.
In caso di dubbi contattare i numeri di telefono di emergenza, di seguito richiamati:

800 595 459 **REGIONE ABRUZZO**

COORDINATORE CANTIERE

Tali numeri dovranno implementare quelli già normalmente a disposizione delle maestranze e presenti nel PSC e nei relativi POS, oltre che sul cartello di cantiere.

DOTAZIONI DEL CANTIERE

Dovranno sempre essere previsti all'interno dell'area di cantiere servizi igienici dotati di:

- acqua corrente (anche calda) per spazi dotati di lavabi;
- n. 1 lavabo ogni 5 lavoratori e n. 1 servizio igienico ogni 10 lavoratori;
- sistema di riscaldamento;
- programma di pulizie dei locali.

Caratteristiche minime nel caso di utilizzo elementi prefabbricati:

- altezza minima pari a 240 cm.;
- sopraelevazione di almeno 30 cm dal terreno al pavimento;

- pavimentazione stabile ed antisdrucciolo;
- pareti lavabili;
- copertura con adeguata resistenza al carico;
- copertura con intercapedine coibente;
- copertura impermeabile;
- dotati di finestre e lucernari per buona aerazione;
- infissi e/o sistemi di aerazione facilmente regolabili;
- n. 1 porta ogni 25 lavoratori (con segnale ad altezza d'uomo in caso di porte trasparenti);
- per porte trasparenti, protezione da eventuale sfondamento del vetro e con segnale ad altezza d'uomo.

ORGANIZZAZIONE OPERATIVA DEL CANTIERE

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

La recinzione che impedisce l'accesso agli estranei e che segnala la zona dei lavori deve essere allestita con elementi adeguati alle esigenze di delimitazione e di segregazione; sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate. La recinzione deve essere adeguata ai regolamenti edilizi locali per eventuali particolari caratteristiche richieste, mantenuta e reintegrata per tutta la durata dei lavori.
Dove si è previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro di pertinenza al cantiere, devono essere adottate misure per impedire che la caduta accidentale di materiali possa costituire pericolo. Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

Viabilità automezzi e pedonale

I mezzi dovranno procedere molto lentamente lungo la strada di accesso, lungo quella bianca sul retro e all'interno dell'impianto; in fase di manovra, se necessario, dovrà intervenire un moviere a terra. All'interno dell'impianto dovrà essere stabilito un percorso di viabilità pedonale da adeguare via via con il procedere dei lavori.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.
Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

2) Percorsi pedonali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel

terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento;
2) Caduta dall'alto;
3) Scivolamenti, cadute a livello.

Impianto elettrico

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto elettrico: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza. Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore. Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori. Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.
Rete elettrica di terzi. Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatile e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.
Dichiarazione di conformità. L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione.

Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Impianto di terra: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza. L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza. Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione devono essere protette contro le scariche atmosferiche. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

RISCHI SPECIFICI:

1) Elettrocuzione.

Zone di stoccaggio materiali

Il deposito di materiali deve essere collocato in posizione tale da evitare crolli o cedimenti pericolosi e in zone appartate e ben delimitate all'interno dell'area di cantiere ed evidenziate nelle planimetrie di cantiere.
Tali aree potranno essere sia fisse sia variabili seguendo l'evolversi delle lavorazioni.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Investimento, ribaltamento.

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, si prevede il trasporto diretto a discarica autorizzata; se questo non è possibile, essi devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in una piccola area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.
Per i rifiuti civili urbani si dovranno utilizzare idonei sacchetti che a fine giornata lavorativa saranno depositati negli appositi cassonetti comunali situati nelle vicinanze del cantiere. I rifiuti delle varie fasi lavorative saranno collocati in appositi contenitori.
I depositi di materiali non dovranno costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Baracche

La baracca di cantiere sarà ubicata in posizione tale da evitare interferenze con i mezzi di cantiere.
Deve essere installata una baracca prefabbricata con i seguenti allestimenti:
Box prefabbricato da adibire ad ufficio, spogliatoio, magazzino, con struttura in acciaio, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera zincata con isolante, pavimento, infissi, impianto elettrico, posato a terra su basamento predisposto.
Il Box da adibire a refettorio sarà facoltativo, in quanto il personale si potrà servire delle trattorie della zona con le quali sarà stipulata una apposita convenzione. Le trattorie saranno raggiunte con mezzi messi a disposizione dal datore di lavoro.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Posti di lavoro: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Porte di emergenza. 1) le porte di emergenza devono aprirsi verso l'esterno; **2)** le porte di emergenza non devono essere chiuse in modo tale da non poter essere aperte facilmente e immediatamente da ogni persona che abbia bisogno di utilizzarle in caso di emergenza; **3)** le porte scorrevoli e le porte a bussola sono vietate come porte di emergenza.
Areazione e temperatura. 1) ai lavoratori deve essere garantita una sufficiente e salubre quantità di aria; **2)** qualora vengano impiegati impianti di condizionamento d'aria o di ventilazione meccanica, essi devono funzionare in modo tale che i lavoratori non vengano esposti a correnti d'aria moleste; **3)** ogni deposito e

accumulo di sporcizia che possono comportare immediatamente un rischio per la salute dei lavoratori a causa dell'inquinamento dell'aria respirata devono essere eliminati rapidamente; **4)** durante il lavoro, la temperatura per l'organismo umano deve essere adeguata, tenuto conto dei metodi di lavoro applicati e delle sollecitazioni fisiche imposte ai lavoratori.
Illuminazione naturale e artificiale. I posti di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'adeguata illuminazione artificiale per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori.
Pavimenti, pareti e soffitti dei locali. 1) i pavimenti dei locali non devono presentare protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi; essi devono essere fissi, stabili e antisdrucciolevoli; **2)** le superfici dei pavimenti, delle pareti e dei soffitti nei locali devono essere tali da poter essere pulite e intonacate per ottenere condizioni appropriate di igiene; **3)** le pareti trasparenti o translucide, in particolare le pareti interamente vetrate nei locali o nei pressi dei posti di lavoro e delle vie di circolazione devono essere chiaramente segnalate ed essere costituite da materiali di sicurezza ovvero essere separate da detti posti di lavoro e vie di circolazione, in modo tale che i lavoratori non possano entrare in contatto con le pareti stesse, né essere feriti qualora vadano in frantumi.
Finestre e lucernari dei locali. 1) le finestre, i lucernari e i dispositivi di ventilazione devono poter essere aperti, chiusi, regolati e fissati dai lavoratori in maniera sicura. Quando sono aperti essi non devono essere posizionati in modo da costituire un pericolo per i lavoratori; **2)** le finestre e i lucernari devono essere progettati in maniera congiunta con le attrezzature ovvero essere dotati di dispositivi che ne consentano la pulitura senza rischi per i lavoratori che effettuano questo lavoro nonché per i lavoratori presenti.
Porte e portoni. 1) La posizione, il numero, i materiali impiegati e le dimensioni delle porte e dei portoni sono determinati dalla natura e dall'uso dei locali; **2)** un segnale deve essere apposto ad altezza d'uomo sulle porte trasparenti; **3)** le porte ed i portoni a vento devono essere trasparenti o essere dotati di pannelli trasparenti; **4)** quando le superfici trasparenti o translucide delle porte e dei portoni non sono costituite da materiale di sicurezza e quando c'è da temere che i lavoratori possano essere feriti se una porta o un portone va in frantumi, queste superfici devono essere protette contro lo sfondamento.

Gabinetti

In prossimità dei posti di lavoro devono essere installati in numero sufficiente gabinetti di tipo chimico e tutti muniti di contratto di pulizia e manutenzione adeguato. Gli ambienti devono essere dotati d'acqua corrente, di mezzi per lavarsi e per asciugarsi.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Gabinetti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti. I gabinetti devono essere in numero minimo di 1 ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.
Bagni mobili chimici. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

Servizi igienico-assistenziali

Dovrà essere messa a disposizione una cassetta di medicazione collocata all'interno della baracca ed un pacchetto di medicazione nei mezzi d'opera sempre presenti in cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non ostino condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate.

Mezzi estinguenti

Gli estintori presenti in cantiere saranno dislocati in prossimità delle baracche e nei pressi di lavorazioni a rischio.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Mezzi estinguenti. Devono essere predisposti mezzi ed impianti di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili o carrellati di primo intervento. Detti mezzi ed impianti devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto.

Mezzi d'opera

Tutte le macchine presenti in cantiere dovranno essere conformi a quanto disposto nella Direttiva Macchine 2006/42/CE, nel caso in cui per data di costruzione e commercializzazione rientrino obbligatoriamente nell'ambito di applicazione di suddetta direttiva.
Per quanto riguarda sia le macchine citate nel presente piano di sicurezza che quelle che si rendessero necessarie in futuro, dovrà essere curato il loro stato di manutenzione e conservazione, nello stato di fatto e funzionale originariamente previsto dal costruttore.
Non sono ammesse modifiche o manomissioni di qualunque macchina o utensile (anche manuale) rispetto alle caratteristiche originarie.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Macchine: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Verifiche sull'area di manovra. Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporre idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpate. Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno), pendenza del terreno, ecc..

RISCHI SPECIFICI:

1) Investimento, ribaltamento.

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D. Lgs. 81/08, al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.
In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere. La trattazione non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Si rimanda quindi al rispetto delle norme per il necessario posizionamento di altra segnaletica.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Segnaletica di sicurezza. Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza, allo scopo di: **a)** avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; **b)** vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; **c)** prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; **d)** fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; **e)** fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

SEGNALETICA:

Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Pericolo generico	Casco di protezione obbligatoria	Guanti di protezione obbligatoria	Calzature di sicurezza obbligatorie	Protezione obbligatoria dell'udito	Estintore	Vietato accesso	Cartello
Uso mezzi protezione(1)								

Trabattelli

Alcune opere in elevazione previste in progetto, come la vasca di sedimentazione o i locali soffianti e quadri elettrici, hanno altezza contenuta sotto i 3 m: per queste ultime si ritiene possibile fare a meno di ponteggi metallici, e considerare l'uso di ponteggi mobili o trabattelli.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Trabattelli: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponti a torre su ruote vanno realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** la stabilità deve essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti; **3)** nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire che è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - i ponti anche se su ruote rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi; **4)** devono avere una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non possano essere ribaltati; **5)** l'altezza massima consentita è di 15 metri, dal piano di appoggio all'ultimo piano di lavoro; i ponti fabbricati secondo le più recenti norme di buona tecnica possono raggiungere l'altezza di 12 metri se utilizzati all'interno degli edifici e 8 metri se utilizzati all'esterno degli stessi; **6)** per quanto riguarda la portata, non possono essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione; **7)** i ponti debbono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture; **8)** sull'elemento di base deve trovare spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto.

Misure di prevenzione: 1) i ponti vanno corredati con piedi stabilizzatori; **2)** il piano di scorrimento delle ruote deve risultare compatto e livellato; **3)** col ponte in opera le ruote devono risultare sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei, con stabilizzatori o sistemi equivalenti; **4)** il ponte va corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità; **5)** per impedirne lo sfilo va previsto un dispositivo all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali; **6)** l'impalcato deve essere completo e ben fissato sugli appoggi; **7)** il parapetto di protezione che delimita il piano di lavoro deve essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno 20 cm o, se previsto dal costruttore, 15 cm; **8)** per l'accesso ai vari piani di calpestio devono essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano lunghezza superiore ai 5 metri ed una inclinazione superiore a 75° vanno protette con paraschiena, salvo adottare un sistema di protezione contro le cadute dall'alto; **9)** per l'accesso sono consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile; **10)** all'esterno e per altezze considerevoli, i ponti vanno ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Ponteggi

Sarà necessario il montaggio di ponteggi metallici per la realizzazione di alcune opere in elevazione gettate in opera, in particolar modo per quanto riguarda le vasche di dissabbiatura, pre-denitrificazione e ossidazione.

Misure Preventive e Protettive generali:

1) Ponteggi: misure organizzative;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) i ponteggi metallici devono essere allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore, con materiale autorizzato, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro; **2)** i ponteggi metallici possono essere impiegati secondo le situazioni previste dall'autorizzazione ministeriale per le quali la stabilità della struttura è assicurata, vale a dire strutture: **a)** alte fino a 20 metri dal piano di appoggio delle basette all'estradosso del piano di lavoro più alto; **b)** conformi agli schemi-tipo riportati nella autorizzazione; **c)** comprendenti un numero complessivo di impalcati non superiore a quello previsto negli schemi-tipo; **d)** con gli ancoraggi conformi a quelli previsti nella autorizzazione e in ragione di almeno uno ogni 22 metri quadrati; **e)** con sovraccarico complessivo non superiore a quello considerato nella verifica di stabilità; **f)** con i collegamenti bloccati mediante l'attivazione dei dispositivi di sicurezza; **3)** i ponteggi che non rispondono anche ad una soltanto delle precedenti condizioni non garantiscono il livello di sicurezza presupposto nella autorizzazione ministeriale e devono pertanto essere giustificati da una documentazione di calcolo e da un disegno esecutivo aggiuntivi redatti da un ingegnere o architetto iscritto all'albo professionale; **4)** tutti gli elementi metallici del ponteggio devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il marchio del fabbricante.
Misure di prevenzione: 1) il ponteggio, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai 2 metri; **2)** in relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta; **3)** costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza su cui poggiano i montanti dotati di basette semplici o regolabili, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità; **4)** distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sulla autorizzazione ministeriale; **5)** gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nella autorizzazione ministeriale e in modo completo; **6)** sopra i ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio; **7)** l'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile; **8)** il ponteggio metallico è soggetto a verifica rispetto al rischio scariche atmosferiche e, se del caso, deve risultare protetto mediante apposite calate e dispersori di terra; **9)** per i ponteggi metallici valgono, per quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono tuttavia ammesse alcune deroghe quali: **a)** avere altezza dei montanti che superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato; **b)** avere parapetto di altezza non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio; **c)** avere fermapiede di altezza non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio; **10)** per gli intavolati dei ponteggi fissi (ad esempio metallici) è consentito un distacco non superiore a 20 cm dalla muratura.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo 4, Capo 2, Sezione V.

RISCHI SPECIFICI:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scariche atmosferiche.

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	Divieto di accesso alle persone non autorizzate. Collocazione in cantiere: all'ingresso.
	Carichi sospesi. Collocazione in cantiere: area di carico/scarico.
	Pericolo generico. Collocazione in cantiere: area cantiere.
	Caduta con dislivello. Collocazione in cantiere: area cantiere, in presenza di dislivelli.
	Pericolo di inciampo. Collocazione in cantiere: area cantiere, in presenza di rischi di inciampo.
	Caduta materiali. Collocazione in cantiere: area raccolta temporanea materiale di risulta.

	Impianti elettrici sotto tensione Collocazione in cantiere: area cantiere.
	Messa a terra. Collocazione in cantiere: messa a terra
	Pavimento sdrucciolevole. Collocazione in cantiere: area cantiere.
	Pericolo caduta. Collocazione in cantiere: area cantiere, in zone con pericolo di caduta.
	Proiezione schegge. Collocazione in cantiere: utilizzo di attrezzature/macchine.
	Rumore oltre 87 dbA. Collocazione in cantiere: uso di macchine/attrezzature.
	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Da collocare all'ingresso del cantiere.

	Estintore. Collocazione in cantiere: area cantiere.
	Pronto soccorso. Collocazione in cantiere: ubicazione cassetta di pronto soccorso.
	Protezione obbligatoria per gli occhi. Collocazione in cantiere: uso di macchine/attrezzature.
	Casco obbligatorio. Collocazione in cantiere: area di cantiere.
	Protezione udito. Collocazione in cantiere: uso di macchine/attrezzature.
	Protezione vie respiratorie. Collocazione in cantiere: uso di macchine/attrezzature.
	Calzature di sicurezza. Collocazione in cantiere: area di cantiere.
	Protezione viso. Collocazione in cantiere: uso di macchine/attrezzature.
	Protezione corpo. Collocazione in cantiere: uso di macchine/attrezzature.

Indicazioni su come lavarsi correttamente le mani per prevenire il contagio da Covid – 19.

Vietato l'accesso a persone con sintomi simil-influenzali	Evitare il contatto	Restare a casa se malati	Distanziarsi di almeno un metro

LAVORAZIONI INTERFERENTI

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

(Art. 17, comma 2, lettera b) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(Art. 17, comma 2, lettera c) del D.P.R. 207/2010 e s.m.i.)

ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Nella presente fase di progettazione non si conosce ancora la posizione del campo base di cantiere; in fase esecutiva verrà individuato un sito idoneo per la messa in opera delle baracche di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature. Si ipotizza comunque di approntare il campo base all'interno della pertinenza del depuratore.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Preparazione delle aree di cantiere
- Taglio di arbusti e vegetazione in genere
- Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
- Realizzazione della viabilità del cantiere

Apprestamenti del cantiere
- Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
- Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere
- Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
- Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Smobilizzo del cantiere

Preparazione delle aree di cantiere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere per liberare le aree oggetto di lavori all'interno del depuratore.

LAVORATORI:

Addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al taglio di arbusti e vegetazione in genere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Decespugliatore a motore.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; incendi, esplosioni; rumore; vibrazioni.

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Sega circolare;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; elettrocuzione; rumore; scivolamenti, cadute a livello; vibrazioni.

Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica. Creazione di piste di cantiere mediante movimenti terra e compattazioni del substrato.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Pala meccanica;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; scivolamenti, cadute a livello; punture, tagli, abrasioni.

Apprestamenti del cantiere

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Sega circolare;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta di materiale dall'alto o a livello; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; rumore; scivolamenti, cadute

a livello; vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Caduta di materiale dall'alto o a livello

[P2 x E3]= MEDIO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Sega circolare;
6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta di materiale dall'alto o a livello; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; rumore; scivolamenti, cadute a livello; vibrazioni.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

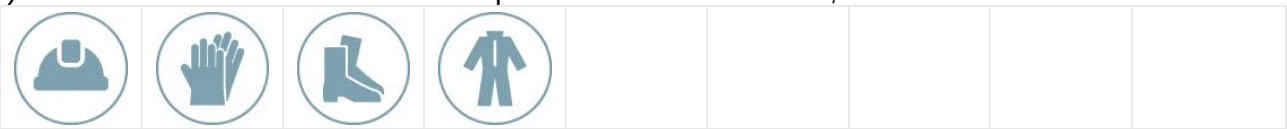
Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio mobile o trabattello;
3) Scala doppia;
4) Scala semplice;
5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; movimentazione manuale dei carichi; elettrocuzione; inalazione polveri, fibre; rumore; vibrazioni.

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

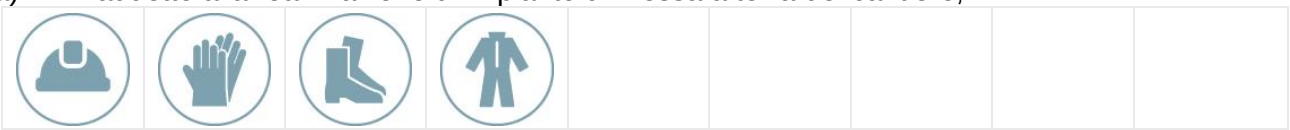
Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a**) casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Elettrocuzione **[P3 x E3]= RILEVANTE**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; elettrocuzione; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi.

Smobilizzo del cantiere

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo

capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Attrezzi manuali;
4) Scala semplice;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
6) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta di materiale dall'alto o a livello; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; rumore; vibrazioni.

LAVORI MOVIMENTO TERRA/DEMOLIZIONI

Ogni scavo effettuato all'interno dell'area di cantiere.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Scavi di sbancamento
Scavi a sezione obbligata
Rinterri e rinfianchi
    Rinterro di scavo eseguito a macchina
    Formazione di fondazione stradale
Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Scavi di sbancamento

Scavi di sbancamento a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici per il livellamento del terreno e la realizzazione di nuovi manufatti all'interno dell'impianto.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo di sbancamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; scivolamenti, cadute a livello; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; movimentazione manuale dei carichi.

Scavi a sezione obbligata

Scavi per la posa in opera delle tubazioni di progetto (linee liquami, fanghi, aria, bypass, ecc.) di collegamento tra i vari comparti.

Scavi a sezione obbligata, eseguiti a cielo aperto, con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto allo scavo a sezione obbligata

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**		Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Escavatore;
3) Pala meccanica;
4) Attrezzi manuali;
5) Andatoie e Passerelle;
6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; scivolamenti, cadute a livello; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; movimentazione manuale dei

carichi.

Rinterri e rinfianchi

Rinterro degli scavi dopo la posa in opera delle tubazioni in progetto.

Rinterro di scavo eseguito a macchina

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E4]= ALTO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Dumper;
2) Pala meccanica;
3) Attrezzi manuali;
4) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; inalazione polveri, fibre; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; vibrazioni; scivolamenti, cadute a livello; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello.

Formazione di fondazione stradale

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Rumore **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Pala meccanica;
2) Rullo compressore;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; inalazione polveri, fibre; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; vibrazioni; inalazione fumi, gas, vapori; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni.

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Demolizione di strutture in c.a. eseguita con impiego di mezzi meccanici (setti, pareti vasche, muretti di cinta). Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

LAVORATORI:

Addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** attrezzature anticaduta; **h)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Seppellimento, sprofondamento **[P2 x E3]= MEDIO**		Inalazione polveri, fibre **[P3 x E2]= MEDIO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**
	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Pala meccanica;
4) Escavatore con martello demolitore;
5) Attrezzi manuali;
6) Centralina idraulica a motore;
7) Cesoie pneumatiche;
8) Compressore con motore endotermico;
9) Martello demolitore pneumatico;
10) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; scivolamenti, cadute a livello; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; inalazione fumi, gas, vapori; scoppio; caduta dall'alto; rumore; movimentazione manuale dei carichi; vibrazioni.

CEMENTO ARMATO

Saranno gettati in opera alcuni manufatti in c.a. per lo stoccaggio di volumi idrici: i canali di grigliatura; le vasche di dissabbiatura, ossidazione e pre-denitrificazione, sedimentazione; il canale di disinfezione.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
VASCHE IN C.A.
- Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.
- Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.
- Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.

VASCHE IN C.A.

Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.

Realizzazione della carpenteria di vasche seminterrate in c.a. per il contenimento di volumi d'acqua; le vasche alloggeranno i vari comparti di trattamento del depuratore di progetto.

LAVORATORI:
Addetto alla realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:
1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Pompa a mano per disarmante;
5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; movimentazione manuale dei carichi; nebbie; getti, schizzi; elettrocuzione; inalazione polveri, fibre; rumore; scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.

Lavorazione (sagomatura e taglio) e posa nelle casserature di ferri di armatura di vasche seminterrate in c.a. per il contenimento di volumi d'acqua; le vasche alloggeranno i vari comparti di trattamento del depuratore di progetto.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.

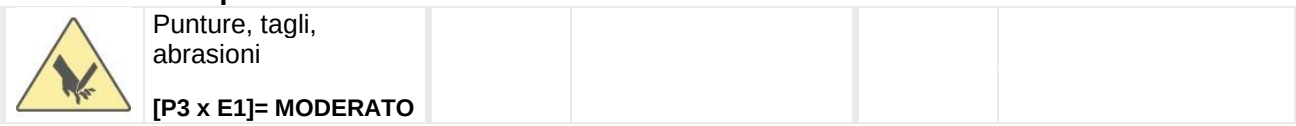
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:



Punture, tagli, abrasioni

[P3 x E1]= MODERATO

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; movimentazione manuale dei carichi; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; rumore; scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di vasche seminterrate in c.a. per il contenimento di volumi d'acqua; le vasche alloggeranno i vari comparti di trattamento del depuratore di progetto.

LAVORATORI:

Addeto al getto in calcestruzzo per vasca in c.a.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per vasca in c.a.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Attrezzi manuali;
5) Scala semplice;
6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; movimentazione manuale dei carichi; rumore; vibrazioni.

IMPIANTI A RETE

Posa di condutture in PVC/PEAD all'interno di scavi, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche; posa di condotte in acciaio fuori terra e piping per impianti all'interno del depuratore.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Posa di condutture in PVC/PEAD
Posa di conduttura in acciaio
Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di condutture in PVC/PEAD

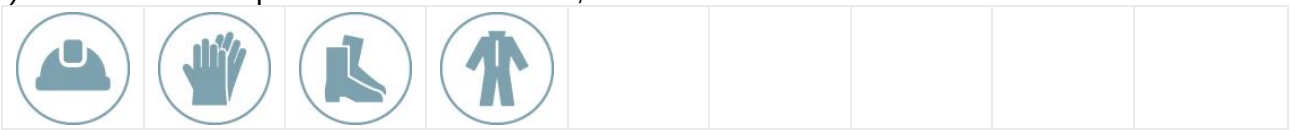
Posa in opera di tubazioni interrate per fognature a gravità o in pressione di alimentazione del depuratore e di scarico nei corsi d'acqua superficiali.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di conduttura in PVC

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autogru;
3) Attrezzi manuali;
4) Andatoie e Passerelle;
5) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta di materiale dall'alto o a livello; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi.

Posa di conduttura in acciaio

Posa di condutture in acciaio, giuntate mediante saldatura elettrica, in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche, o fuori terra, di pertinenza degli impianti del depuratore e all'interno di appositi manufatti.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di conduttura idrica in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di conduttura idrica in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Saldatrice elettrica;
4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; inalazione fumi, gas, vapori; radiazioni non ionizzanti; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi.

Pozzetti di ispezione e opere d'arte

Posa di pozzetti di ispezione, vasche in cls e opere d'arte prefabbricate.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di pozzetti di ispezione e opere d'arte;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni.

INSTALLAZIONE MACCHINARI

Montaggio ed installazione di griglie, soffianti, pompe sommerse, dissabbiatore a pista, sgrigliatore con griglia subverticale e big-bag, paratoie e quant'altro necessario per la messa in opera dell'impianto di depurazione.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione

Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione

Montaggio ed installazione di apparecchiature (controllo e comando) e macchinari: griglie, dissabbiatori, raccoglitori a catena, raschiatori fanghi, nastri trasportatori, pompe di sollevamento, soffianti, motori elettrici, generatori di aria compressa.

LAVORATORI:

Addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per trattamenti di depurazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**		R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autocarro con gru;
3) Attrezzi manuali;
4) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
5) Ponte su cavalletti;
6) Scala semplice;
7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; punture, tagli, abrasioni; inalazione fumi, gas, vapori; radiazioni non ionizzanti; rumore; scivolamenti, cadute a livello; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; elettrocuzione; vibrazioni.

IMPIANTO ELETTRICO

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Realizzazione di impianto elettrico

Realizzazione di impianto elettrico

Realizzazione di impianto elettrico del depuratore.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E2]= MEDIO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Avvitatore elettrico;
3) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; elettrocuzione; inalazione polveri, fibre; rumore; vibrazioni.

LAVORI STRUTTURALI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
CEMENTO ARMATO
- Strutture in fondazione in c.a.
  - Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione
  - Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione
  - Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione
- Strutture in elevazione in c.a.
  - Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione
  - Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Posa di reti elettrosaldate
Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione
Solai in c.a.
Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata
Lavorazione e posa ferri di armatura per soletta in c.a. in opera o prefabbricata
ACCIAIO
Strutture principali in acciaio
Montaggio di strutture verticali in acciaio
Montaggio di strutture orizzontali in acciaio
Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati
FONDAZIONI SPECIALI
Pali trivellati
Perforazioni per pali trivellati
Posa ferri di armatura per pali trivellati
Getto di calcestruzzo per pali trivellati

CEMENTO ARMATO

Strutture in fondazione in c.a.

Saranno realizzate fondazioni in c.a. per i canali di grigliatura, per le vasche di dissabbiatura, ossidazione e predenitrificazione, sedimentazione, e per il canale di disinfezione.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta: saranno realizzate platee di 50 cm di altezza per il raccordo dei pali di fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Pompa a mano per disarmante;
5) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; movimentazione manuale dei carichi; nebbie; getti, schizzi; elettrocuzione; inalazione polveri,

fibre; rumore; scivolamenti, cadute a livello.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Andatoie e Passerelle;
2) Attrezzi manuali;
3) Scala semplice;
4) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; movimentazione manuale dei carichi; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; rumore; scivolamenti, cadute a livello.

Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.).

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Andatoie e Passerelle;
4) Attrezzi manuali;
5) Scala semplice;
6) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; caduta dall'alto; punture, tagli, abrasioni; movimentazione manuale dei carichi; rumore; vibrazioni.

Strutture in elevazione in c.a.

Le strutture in elevazione in c.a. serviranno per i canali di grigliatura; per le vasche di dissabbiatura, ossidazione e predenitrificazione, sedimentazione; per il canale di disinfezione.

Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in elevazione (pilastri, travi, setti, ecc.)

LAVORATORI:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Ponteggio mobile o trabattello;
6) Scala semplice;
7) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; rumore;

vibrazioni.

Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di ferri di armatura di strutture in elevazione.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio metallico fisso;
3) Ponteggio mobile o trabattello;
4) Scala semplice;
5) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; movimentazione manuale dei carichi; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; rumore.

Posa di reti elettrosaldate

Posa di reti elettrosaldate per strutture in cemento armato, posizionate orizzontalmente o verticalmente, fornite in pannelli da legare in situ ed applicate con l'ausilio di appositi distanziatori per garantirne il posizionamento durante la successiva fase di getto.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di reti elettrosaldate

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa di reti elettrosaldate;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Punture, tagli, abrasioni **[P1 x E1]= BASSO**
	Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Legatrice automatica per ferro.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello.

Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Realizzazione della carpenteria per strutture in elevazione, come travi, pilastri, sbalzi, ecc. e successivo disarmo.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**
	Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Ponteggio metallico fisso;
4) Ponteggio mobile o trabattello;
5) Scala semplice;
6) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; movimentazione manuale dei carichi; inalazione

polveri, fibre; rumore.

Solai in c.a.

Sarà realizzata una passerella in c.a. sopra la vasca di ossidazione esistente.

Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata

Realizzazione di soletta di copertura per pozzetti o camerette.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Chimico **[P1 x E1]= BASSO**
	Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Attrezzi manuali;
4) Ponteggio metallico fisso;
5) Ponteggio mobile o trabattello;
6) Scala semplice;
7) Sega circolare.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; inalazione polveri, fibre; rumore.

Lavorazione e posa ferri di armatura per soletta in c.a. in opera o prefabbricata

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa di ferri di armatura di soletta in c.a. o prefabbricato.

LAVORATORI:

Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo

capitolo:

a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		Punture, tagli, abrasioni **[P3 x E1]= MODERATO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali;
2) Ponteggio metallico fisso;
3) Ponteggio mobile o trabattello;
4) Scala semplice;
5) Trancia-piegaferri.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni; caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; scivolamenti, cadute a livello; movimentazione manuale dei carichi; cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; rumore.

ACCIAIO

Realizzazione del locale soffianti e del locale quadri elettrici in travi di acciaio rivestito con pannelli fonoassorbenti.

Strutture principali in acciaio

I nuovi locali soffianti e quadri elettrici verranno realizzati in travi di acciaio con rivestimento in pannellature prefabbricate.

Montaggio di strutture verticali in acciaio

Montaggio dei pilastri, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture verticali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P4 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Saldatrice elettrica;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; inalazione fumi, gas, vapori; radiazioni non ionizzanti; inalazione polveri, fibre; rumore; vibrazioni.

Montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Montaggio delle travi, delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P4 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro con gru;
2) Attrezzi manuali;
3) Avvitatore elettrico;
4) Saldatrice elettrica;
5) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; inalazione fumi, gas, vapori; radiazioni non ionizzanti; inalazione polveri, fibre; rumore; vibrazioni.

Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati

Realizzazione delle chiusure opache verticali mediante pannelli prefabbricati, coibentati da fissare meccanicamente all'orditura secondaria disposta preventivamente tra i pilastri.

LAVORATORI:

Addetto al montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati in lamiera zincata;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P3 x E4]= ALTO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P2 x E3]= MEDIO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autogru;
2) Autocarro con gru;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta di materiale dall'alto o a livello; elettrocuzione; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; punture, tagli, abrasioni; rumore; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; cesoiamenti, stritolamenti.

FONDAZIONI SPECIALI

Pali trivellati

Tutte le principali opere in progetto in c.a. saranno fondate su pali trivellati di diametro 60 cm e lunghezza 15 m: le vasche di pre-denitrificazione, ossidazione, sedimentazione, e il canale di disinfezione.

Perforazioni per pali trivellati

Perforazione per fori di pali eseguita con sonda a rotazione su carro cingolato.

LAVORATORI:

Addetto alle perforazioni per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**		Urti, colpi, impatti, compressioni **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Dumper;
3) Sonda di perforazione;
4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; scivolamenti, cadute a livello; punture, tagli, abrasioni.

Posa ferri di armatura per pali trivellati

Posa di gabbie di armatura all'interno dei fori eseguiti nel terreno per la realizzazione di pali di fondazione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta di materiale dall'alto o a livello **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;
2) Autocarro con gru;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

Getto di calcestruzzo per pali trivellati

Esecuzione di getti di calcestruzzo per la realizzazione di pali trivellati gettati in opera.

LAVORATORI:

Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo

capitolo:

a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Getti, schizzi **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autobetoniera;
2) Autopompa per cls;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; elettrocuzione; punture, tagli, abrasioni.

LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI

L'impianto di depurazione oggetto di lavori presenta alcune caratteristiche assimilabili al "luogo confinato": sebbene non ci siano spazi completamente chiusi o con carenza di ossigeno, in molti dei manufatti risiedono liquami fognari o fanghi residui, inoltre si riscontrano difficoltà di ingresso e uscita che potrebbero inficiare le operazioni di primo soccorso per un eventuale operatore infortunato o che abbia un malore all'interno del manufatto stesso.
Per tale motivo, si prevede l'installazione, preventivamente ai lavori in vasca, di una "gruetta", ovvero di un argano a braccio girevole dotato di accessori di adattamento alle pareti orizzontali o verticali della struttura; la gruetta è uno strumento tale da poter essere ancorato alla struttura stessa e poter sollevare, con apposito verricello, l'operatore su una barella, la quale rimarrà all'interno della vasca durante i lavori.
Gli operatori scenderanno quindi nelle vasche mediante una scala, ed usciranno alla stessa maniera; qualora uno di essi si infortunasse, gli altri lo collocheranno sulla barella, e dall'esterno lo recupereranno tramite azionamento della gruetta.

Nel caso di lavori all'interno di pozzetti o manufatti di dimensioni minori, verrà invece utilizzato il tripode con verricello.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:
Vasche e manufatti di trattamento reflui
- Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione
- Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione
- Vuotatura/riempimento di vasche
- Operazioni di saldatura in vasca

Vasche e manufatti di trattamento reflui

Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione

Espurgo di fossa settica. Durante la fase lavorativa si prevede: aspirazione dei fanghi, paleggio, tiro in alto dei materiali solidi, stoccaggio e smaltimento dei fanghi e materiali solidi.

LAVORATORI:

Addetto all'espurgo di fossa settica/vasca di depurazione

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'espurgo di fossa settica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Ambienti confinati **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Biologico **[P1 x E2]= BASSO**
	M.M.C. (sollevamento e trasporto) **[P1 x E1]= BASSO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autospurgatore;
2) Scala semplice;
3) Argano su cavalletto treppiedi.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; caduta di materiale dall'alto o a livello; punture, tagli, abrasioni.

Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione

Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione. Durante la fase lavorativa si prevede: lavaggio delle pareti e del fondo con asportazione dei materiali residui, asportazione di tutte le parti che mostrano segni di distacco, sabbiatura delle pareti e del fondo, ripresa dei ferri d'armatura eventualmente esposti e loro trattamento con appositi prodotti protettivi, individuazione e chiusura di eventuali infiltrazioni a mezzo di malte cementizie standard, riporto in spessore e riquadratura delle pareti e del fondo a mezzo apposite malte, applicazione di strato protettivo idoneo, stoccaggio e smaltimento dei fanghi e materiali solidi.

LAVORATORI:

Addetto al risanamento di fossa settica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto al risanamento di fossa settica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Ambienti confinati **[P1 x E1]= BASSO**		Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		Biologico **[P1 x E2]= BASSO**
	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P1 x E2]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Sabbiatrice;
2) Argano su cavalletto treppiedi;
3) Scala semplice;
4) Gruetta di recupero;
5) Rilevatore gas portatile.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; punture, tagli, abrasioni; rumore; caduta di materiale dall'alto o a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; caduta dall'alto; movimentazione manuale dei carichi; elettrocuzione; incendi, esplosioni; inalazione fumi, gas, vapori.

Vuotatura/riempimento di vasche

Vuotatura/riempimento di vasche. Durante la fase lavorativa si prevede: aspirazione dell'acqua, pulizia manuale e lavaggio delle pareti interne, asciugatura e inertizzazione.

LAVORATORI:

Addetto alla vuotatura e al riempimento di vasche.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla vuotatura di vasca.;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Ambienti confinati **[P1 x E1]= BASSO**	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Scala semplice;
2) Attrezzi manuali;
3) Argano su cavalletto treppiedi.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Caduta dall'alto; urti, colpi, impatti, compressioni; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; caduta di materiale dall'alto o a livello.

Operazioni di saldatura in vasca

Operazioni di saldatura in vasche/serbatoi per posa di condotte, piping e organi di manovra, riparazioni e altri interventi.

LAVORATORI:

Addetto alle operazioni di saldatura in serbatoio

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alle operazioni di saldatura in serbatoio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

Ambienti confinati **[P1 x E1]= BASSO**	Caduta dall'alto **[P1 x E1]= BASSO**	Chimico **[P1 x E1]= BASSO**

	R.O.A. (operazioni di saldatura) **[P4 x E4]= ALTO**				

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Ponteggio mobile o trabattello;
2) Scala semplice;
3) Attrezzi manuali;
4) Argano su cavalletto treppiedi;
5) Saldatrice elettrica.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; caduta di materiale dall'alto o a livello; urti, colpi, impatti, compressioni; movimentazione manuale dei carichi; punture, tagli, abrasioni; elettrocuzione; inalazione fumi, gas, vapori; incendi, esplosioni; radiazioni non ionizzanti.

LAVORI STRADALI

Verrà ripristinata l'asfaltatura delle parti di piazzale oggetto di scavo e movimento terra; verranno inoltre asfaltate aree aggiuntive.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

LAVORI STRADALI
- Sede stradale
  - Asportazione di strato di usura e collegamento
  - Formazione di fondazione stradale
  - Formazione di manto di usura e collegamento

Sede stradale

Asportazione di strato di usura e collegamento

Asportazione dello strato d'usura e collegamento mediante mezzi meccanici ed allontanamento dei materiali di risulta.

LAVORATORI:

Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Rumore **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Vibrazioni **[P3 x E3]= RILEVANTE**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Autocarro;

2) Scarificatrice;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione polveri, fibre; rumore; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; urti, colpi, impatti, compressioni; vibrazioni; punture, tagli, abrasioni.

Formazione di fondazione stradale

Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massicciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di fondazione stradale

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di fondazione stradale;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Rumore **[P1 x E1]= BASSO**		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Pala meccanica;
2) Rullo compressore;
3) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:
Cesoiamenti, stritolamenti; inalazione polveri, fibre; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; scivolamenti, cadute a livello; vibrazioni; inalazione fumi, gas, vapori; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni.

Formazione di manto di usura e collegamento

Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla formazione di manto di usura e collegamento;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento **[P3 x E3]= RILEVANTE**		Cancerogeno e mutageno **[P4 x E4]= ALTO**		Inalazione fumi, gas, vapori **[P1 x E1]= BASSO**

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Finitrice;
2) Rullo compressore;
3) Autocarro dumper;
4) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamenti, stritolamenti; getti, schizzi; inalazione fumi, gas, vapori; incendi, esplosioni; investimento, ribaltamento; rumore; vibrazioni; inalazione polveri, fibre; punture, tagli, abrasioni; urti, colpi, impatti, compressioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

Ambienti confinati	Biologico	Caduta dall'alto	Caduta di materiale dall'alto o a livello	Cancerogeno e mutageno
Chimico	Elettrocuzione	Getti, schizzi	Inalazione fumi, gas, vapori	Inalazione polveri, fibre
Investimento, ribaltamento	M.M.C. (sollevamento e trasporto)	Punture, tagli, abrasioni	R.O.A. (operazioni di saldatura)	Rumore
Seppellimento, sprofondamento	Urti, colpi, impatti, compressioni	Vibrazioni		

RISCHIO: "Ambienti confinati"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione; Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione; Vuotatura/riempimento di vasche; Operazioni di saldatura in vasca.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Imprese qualificate. Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti: **a)** integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze; **b)** integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi; **c)** presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che

svolgono le funzioni di preposto; **d)** avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento; **e)** possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature; **f)** avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza; **g)** rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di documento unico di regolarità contributiva; **h)** integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

Informazione preliminare. Prima dell'accesso negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati tutti i lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. L'attività di informazione va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f) del D.P.R. 177/2011, a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

Procedura di lavoro. Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco.

Misure e precauzioni preliminari. Si deve valutare preliminarmente: **a)** la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei; **b)** la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche); **c)** l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al D.P.R. 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva; **d)** l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua); **e)** la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica; **f)** la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso; **g)** la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPC (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI; **h)** laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test dei DPI per le vie respiratorie.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

Segnaletica. È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del D.P.R. 177/2011, con apposito cartello. Essi dovranno contenere almeno le seguenti indicazioni: **a)** pittogramma rappresentativo di "pericolo generico"; **b)** pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia; **c)** la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento"; **d)** la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo".

Istruzioni per gli addetti. Deve essere posta particolare attenzione per l'esecuzione dei lavori: **a)** qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti di dispositivi di protezione adeguati; **b)** l'eventuale

sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato; **c)** è necessario garantire e mantenere 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; **d)** presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera 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; **e)** quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

Operatore interno all'ambiente confinato. Il lavoratore che entra nell'ambiente confinato deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto; **d)** laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede); **e)** mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmittenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica; **e)** conoscere le procedure di emergenza; **f)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze; **g)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplodibilità LEL); **h)** laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del D.P.R. 126/98 (recepimento della Direttiva ATEX); **i)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente; **l)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

Operatore esterno all'ambiente confinato. L'operatore esterno deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI; **d)** mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno; **e)** proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato; **f)** controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno; **g)** conoscere le procedure di emergenza; **h)** far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore); **i)** essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177; Manuale illustrato per lavori in ambienti confinati.

RISCHIO: Biologico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione; Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione.

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le

necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.
Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** occhiali; **c)** maschere; **d)** tute; **e)** calzature.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Posa di condutture in PVC/PEAD; Posa di conduttura in acciaio.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Accesso al fondo dello scavo. L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.
Accesso al fondo del pozzo di fondazione. L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.
Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Passerelle pedonali o piastre veicolari. Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.
Segnalazione e delimitazione del fronte scavo. La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

b) **Nelle lavorazioni:** Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Attrezzature anticaduta. L'utilizzo di attrezzature anticaduta per la demolizione di parti di costruzione come i solai deve essere effettuato determinando accuratamente la collocazione e la tipologia dei punti e/o linee di ancoraggio.
Mezzi meccanici. Le demolizioni con mezzi meccanici sono ammesse solo su parti isolate degli edifici e senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione meccanizzata stessa.
Ponti di servizio. Le demolizioni effettuate con attrezzi manuali, dei muri aventi altezza superiore a 2 metri, devono essere effettuate utilizzando ponti di servizio indipendenti dall'opera da demolire.

c) **Nelle lavorazioni:** Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e

ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

d) **Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Lavorazione e posa ferri di armatura per soletta in c.a. in opera o prefabbricata;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Parapetti di trattenuta. Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.
Realizzazione dei pilastri. Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.
Realizzazione dei solai. Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.
Vani liberi e rampe scale. I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

e) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Preparazione e assemblaggio. Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto e si devono organizzare gli elementi con le predisposizioni necessarie per la sicurezza di montaggio in quota.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisionali indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture a piè d'opera o contestualmente al montaggio quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture immediatamente dopo il loro montaggio quali reti, posizionate all'interno e/o all'esterno dell'opera in corso di realizzazione, ancorate ai sistemi previsti in fase di progettazione e costruzione della carpenteria; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi di carpenteria, da adottare in tutte le fasi transitorie di montaggio e di completamento delle protezioni; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

f) **Nelle lavorazioni:** Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Istruzioni del fornitore. Le misure di sicurezza adottate contro il rischio di caduta dall'alto devono essere identificate tenendo conto delle istruzioni formulate dal fornitore dei prefabbricati. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Misure di sicurezza. Le misure di sicurezza da adottare, compatibilmente con le norme in vigore, possono consistere sostanzialmente in: **a)** impiego di opere provvisionali indipendenti dall'opera in costruzione quali: impalcature, ponteggi, ponti mobili, cestelli idraulici su carro; **b)** difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera quali: balconcini, mensole, parapetti, passerelle; **c)** protezione a piè d'opera delle aperture mediante parapetti o coperture provvisorie; **d)** reti di sicurezza; **e)** difese applicate alle strutture prefabbricate immediatamente dopo il loro montaggio; **f)** attrezzature di protezione anticaduta collegate a sistemi di ancoraggio progettati e definiti negli elementi prefabbricati, da adottare in assenza delle protezioni di cui sopra e fino alla loro completa installazione; **g)** scale a mano, scale verticali con gabbia di protezione, scale sviluppabili, castello metallico con rampe di scale prefabbricate, cestelli idraulici su carro, da adottare per l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati.

g) **Nelle lavorazioni:** Perforazioni per pali trivellati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Getto di calcestruzzo per pali trivellati.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.
Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

h) **Nelle lavorazioni:** Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione; Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione; Vuotatura/riempimento di vasche; Operazioni di saldatura in vasca;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Dispositivo di discesa e recupero. Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio (dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede) al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano. Se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
Linee Guida per Lavorazioni in Sicurezza, Manuale illustrato per lavori in ambienti confinati.

RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa di condutture in PVC/PEAD; Posa di conduttura in acciaio; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Lavorazione e posa ferri di armatura per soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati ; Posa ferri di armatura per pali trivellati.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Imbracatura dei carichi. Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

RISCHIO: Cancerogeno e mutageno

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Formazione di manto di usura e collegamento.

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti cancerogeni e/o mutageni devono essere adottate le seguenti misure: **a)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni lavorative siano impiegati quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni non superiori alle necessità della lavorazione; **b)** i metodi e le procedure di lavoro devono essere progettate in maniera adeguata, ovvero in modo che nelle varie operazioni

lavorative gli agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego, in forma fisica tale da causare rischio di introduzione, non siano accumulati sul luogo di lavoro in quantità superiori alle necessità della lavorazione stessa; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica, o che possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni, deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere effettuate in aree predeterminate, isolate e accessibili soltanto dai lavoratori che devono recarsi per motivi connessi alla loro mansione o con la loro funzione; **e)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni effettuate in aree predeterminate devono essere indicate con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza; **f)** le lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni, per cui sono previsti mezzi per evitarne o limitarne la dispersione nell'aria, devono essere soggette a misurazioni per la verifica dell'efficacia delle misure adottate e per individuare precocemente le esposizioni anomale causate da un evento non prevedibile o da un incidente, con metodi di campionatura e di misurazione conformi alle indicazioni dell'allegato XLI del D.Lgs. 81/2008; **g)** i locali, le attrezzature e gli impianti destinati o utilizzati in lavorazioni che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni devono essere regolarmente e sistematicamente puliti; **h)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della conservazione, della manipolazione del trasporto sul luogo di lavoro di agenti cancerogeni o mutageni; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni; **j)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni contenenti agenti cancerogeni o mutageni devono essere a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile.
Misure igieniche. Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

RISCHIO: Chimico

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Getto di calcestruzzo per pali trivellati; Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione; Operazioni di saldatura in vasca.

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Getto di calcestruzzo per pali trivellati.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Inalazione fumi, gas, vapori"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di manto di usura e collegamento.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Posizione dei lavoratori. Durante le operazioni di stesura del conglomerato bituminoso i lavoratori devono posizionarsi sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.

RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Irrorazione delle superfici. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Rinterro di scavo eseguito a macchina.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

b) **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Presenza di manodopera. Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

c) **Nelle lavorazioni:** Asportazione di strato di usura e collegamento; Formazione di manto di usura e collegamento.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento della segnaletica orizzontale,le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.
Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere

rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.
Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Perforazioni per pali trivellati; Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione.

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Lavorazione e posa ferri di armatura per vasca in c.a.; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Lavorazione e posa ferri di armatura per soletta in c.a. in opera o prefabbricata.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Ferri d'attesa. I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.
Disarmo. Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Posa di conduttura in acciaio; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Operazioni di saldatura in vasca.

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure tecniche, organizzative e procedurali. Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle

operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione; Asportazione di strato di usura e collegamento.

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

b) **Nelle lavorazioni:** Formazione di fondazione stradale; Pozzetti di ispezione e opere d'arte;

Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Escavatore; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru; Autospurgatore; Autocarro dumper.

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

c) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Realizzazione di impianto elettrico;

Nelle macchine: Dumper; Rullo compressore; Escavatore con martello demolitore; Scarificatrice; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.
Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

d) Nelle macchine: Sonda di perforazione;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata.

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Armature del fronte. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
Divieto di depositi sui bordi. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

b) Nelle lavorazioni: Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Successione dei lavori. I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di

collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
Opere di sostegno. Prima delle operazioni di demolizione si deve procedere alla verifica delle condizioni della struttura da demolire ed alla eventuale realizzazione delle opere di sostegno necessarie a garantire la stabilità dell'opera durante le lavorazioni.

RIFERIMENTI NORMATIVI:
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 151.

RISCHIO: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Perforazioni per pali trivellati;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:
Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Taglio di arbusti e vegetazione in genere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Asportazione di strato di usura e collegamento.

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

b) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto elettrico;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

c) Nelle lavorazioni: Risanamento di fossa settica/vasca di depurazione;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

d) Nelle macchine: Autocarro; Autogru; Autobetoniera; Autopompa per cls; Autocarro con gru;

Autospurgatore; Autocarro dumper;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

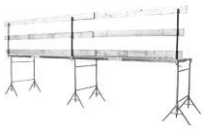
e) **Nelle macchine:** Pala meccanica; Escavatore; Dumper; Rullo compressore; Escavatore con martello demolitore; Sonda di perforazione; Scarificatrice; Finitrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.
Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:
Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

Andatoie e Passerelle	Argano su cavalletto treppiedi	Attrezzi manuali	Avvitatore elettrico	Cannello per saldatura ossiacetilenica
Centralina idraulica a motore	Cesoie pneumatiche	Compressore con motore endotermico	Decespugliatore a motore	Gruetta di recupero
Legatrice automatica per ferro	Martello demolitore pneumatico	Pompa a mano per disarmante	 Ponte su cavalletti	Ponteggio metallico fisso
Ponteggio mobile o trabattello	Rilevatore gas portatile	Sabbiatrice	Saldatrice elettrica	Scala doppia
Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)	Trancia-piegaferri	Trapano elettrico
Vibratore elettrico per calcestruzzo				

ANDATOIE E PASSERELLE

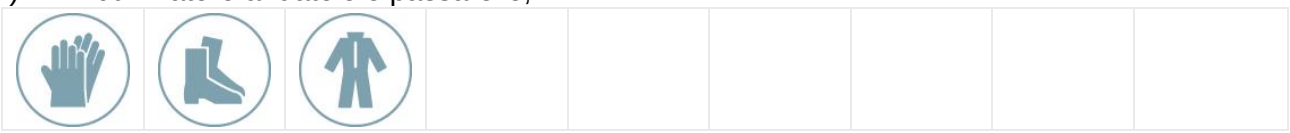
Le andatoie e le passerelle sono opere provvisionali predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello.

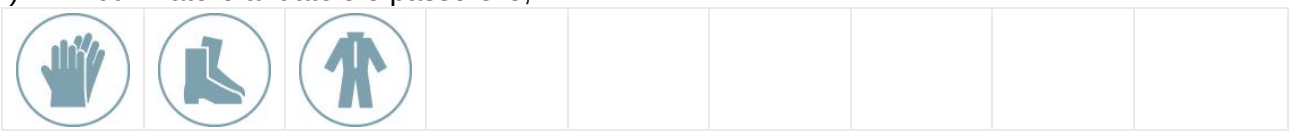
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore andatoie e passarelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

ARGANO SU CAVALLETTO TREPPIEDI

L'argano su cavalletto treppiedi è un apparecchio di sollevamento con funzione anticaduta e recupero dei lavoratori impiegati in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Punture, tagli, abrasioni;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore argano su cavalletto treppiedi;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

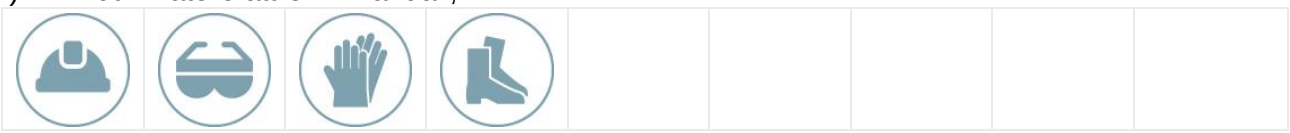
Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Punture, tagli, abrasioni;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni.

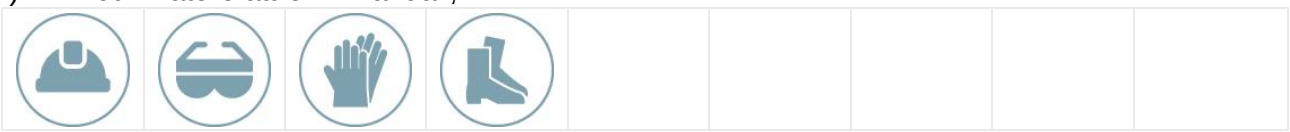
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

AVVITATORE ELETTRICO

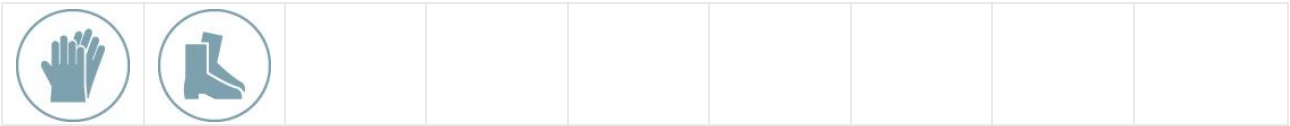
L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Urti, colpi, impatti, compressioni.

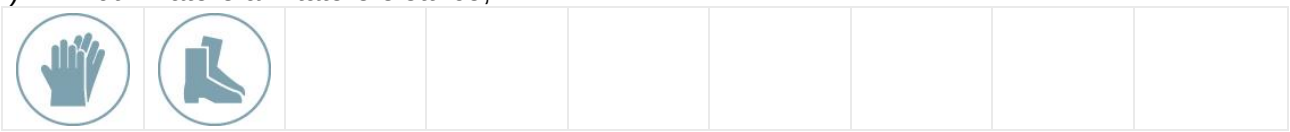
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni;
3) Radiazioni non ionizzanti;
4) Rumore;
5) Urti, colpi, impatti, compressioni.

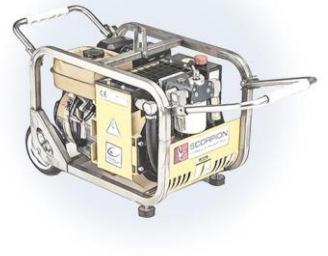
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

CENTRALINA IDRAULICA A MOTORE

La centralina idraulica a motore è una macchina destinata come presa di forza per l'azionamento di utensili idraulici.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Scoppio;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni.

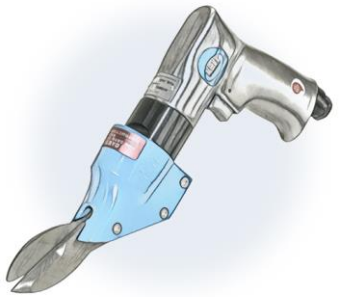
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore centralina idraulica a motore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi.

CESOIE PNEUMATICHE

Le cesoie pneumatiche sono un'attrezzatura per il taglio di lamiere, tondini di ferro, ecc.



Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore cesoie pneumatiche;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** visiera protettiva; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** attrezzatura anticaduta; **f)** indumenti protettivi.

COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO

Il compressore è una macchina destinata alla produzione di aria compressa per l'alimentazione di attrezzature di lavoro pneumatiche (martelli demolitori pneumatici, vibratori, avvitatori, intonacatrici, pistole a spruzzo ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Rumore.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore compressore con motore endotermico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

DECESPUGLIATORE A MOTORE

Il decespugliatore è un'attrezzatura a motore per operazioni di pulizia di aree incolte (insediamento di cantiere, pulizia di declivi, pulizia di cunette o scarpa di rilevati stradali ecc).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

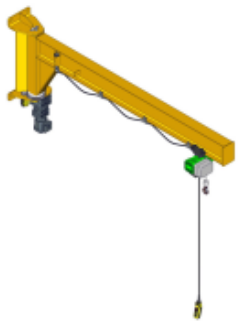
1) Getti, schizzi;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore decespugliatore a motore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** visiera protettiva; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

GRUETTA DI RECUPERO



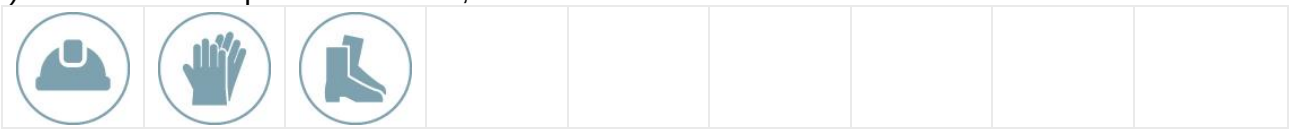
La “**gruetta**” è un argano a braccio girevole dotato di accessori di adattamento alle pareti orizzontali o verticali della struttura. E' uno strumento tale da poter essere ancorato alla struttura stessa e poter sollevare, con apposito verricello, l’operatore che giace su una barella, la quale verrà mantenuta all’interno della vasca durante i lavori.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore paranco elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

LEGATRICE AUTOMATICA PER FERRO

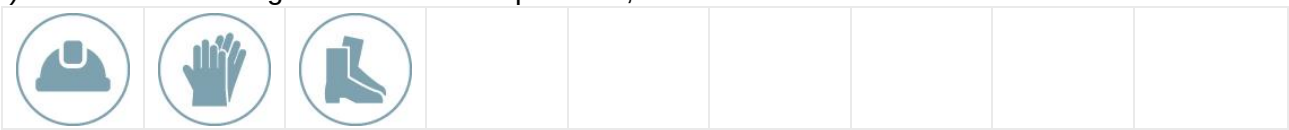
La legatrice automatica per ferro è un elettroutensile che permette di velocizzare la legatura dei ferri di armatura (barre, tondini, staffe, ecc...).

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore legatrice automatica per ferro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni;
7) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore martello demolitore pneumatico;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

POMPA A MANO PER DISARMANTE

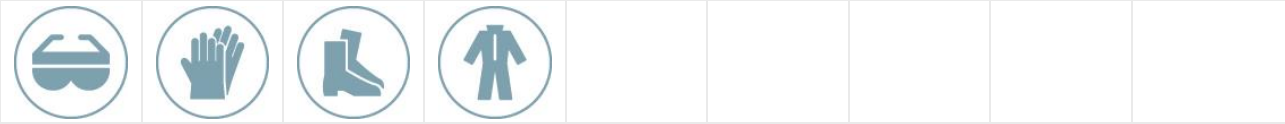
La pompa a mano è utilizzata per l'applicazione a spruzzo di disarmante.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Getti, schizzi;
2) Nebbie.

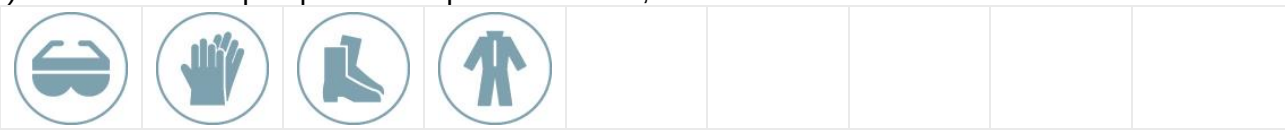
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore pompa a mano per disarmante;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

PONTE SU CAVALLETTI

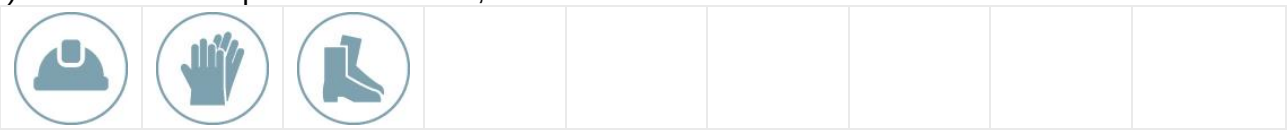
Il ponte su cavalletti è un'opera provvisionale costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Scivolamenti, cadute a livello.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

PONTEGGIO METALLICO FISSO

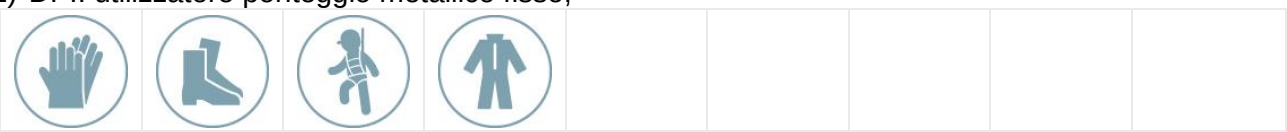
Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisionale realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Scivolamenti, cadute a livello.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisionale utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta dall'alto;
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

RILEVATORE GAS PORTATILE

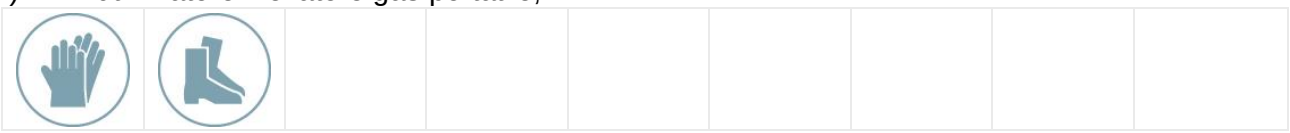
Il rilevatore gas portatile è uno strumento che, attraverso uno o più sensori, segnala la presenza di gas e miscele potenzialmente pericolose ed è utilizzato per la protezione personale e/o per il monitoraggio temporaneo di ambienti confinati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Inalazione fumi, gas, vapori;
2) Incendi, esplosioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore rilevatore gas portatile;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

SABBIATRICE

La sabbiatrice è un'attrezzatura destinata alla pulitura di superfici mediante proiezione violenta di sabbia quarzosa o graniglia metallica.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sabbiatrice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

SALDATRICE ELETTRICA

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Radiazioni non ionizzanti.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

SCALA DOPPIA

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

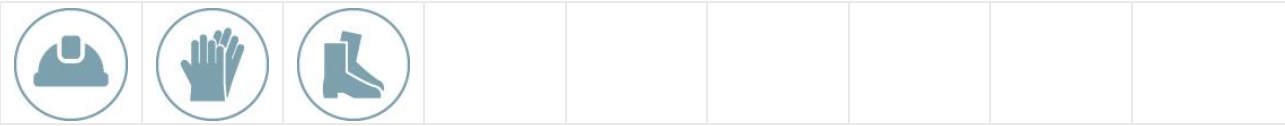
1) Caduta dall'alto;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Movimentazione manuale dei carichi;
4) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SCALA SEMPLICE

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

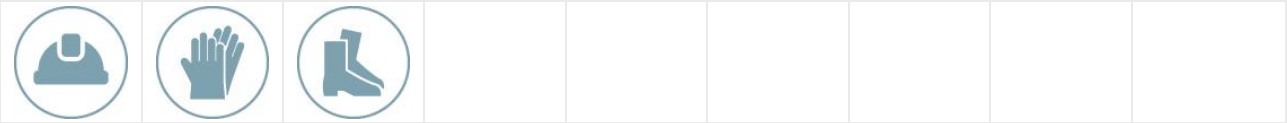
1) Caduta dall'alto;
2) Movimentazione manuale dei carichi;
3) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

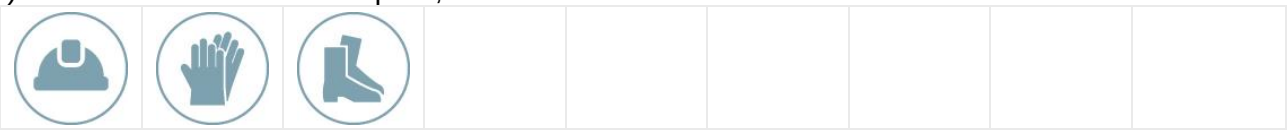


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

3) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori.

4) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

SEGA CIRCOLARE

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Scivolamenti, cadute a livello;
6) Urti, colpi, impatti, compressioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore sega circolare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

TRANCIA-PIEGAFERRI

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Elettrocuzione;
4) Punture, tagli, abrasioni;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

TRAPANO ELETTRICO

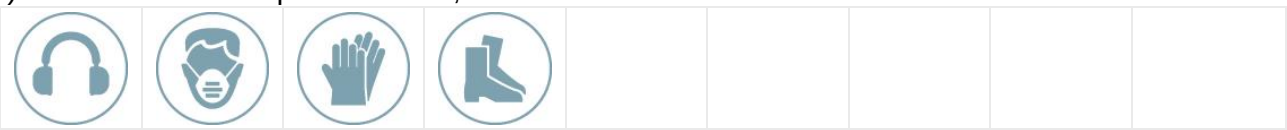
Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Punture, tagli, abrasioni;
4) Rumore;
5) Vibrazioni.

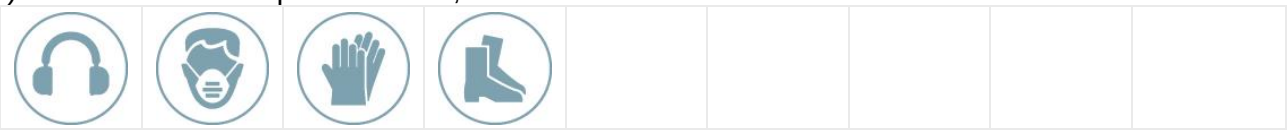
Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

1) Elettrocuzione;
2) Rumore;
3) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

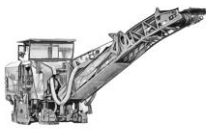
1) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** guanti antivibrazioni; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Autobetoniera	Autocarro	Autocarro con gru	Autocarro dumper	Autogru
Autopompa per cls	Autospurgatore	Dumper	Escavatore	Escavatore con martello demolitore
Finitrice	Pala meccanica	Rullo compressore	 Scarificatrice	Sonda di perforazione

AUTOBETONIERA

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Cesoiamenti, stritolamenti;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autobetoniera;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore autobetoniera;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni

polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore autocarro;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli stessi mediante gru.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro con gru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO DUMPER

L'autocarro dumper è un mezzo d'opera utilizzato prevalentemente nei lavori stradali ed in galleria per il trasporto di materiali di risulta degli scavi.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Getti, schizzi;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autocarro dumper;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOGRU

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Punture, tagli, abrasioni;
7) Rumore;
8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
9) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autogru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore autogru;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOPOMPA PER CLS

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
2) Elettrocuzione;
3) Getti, schizzi;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autopompa per cls;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore autopompa per cls;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOSPURGATORE

L'autospurgatore è un mezzo d'opera per l'aspirazione e il trasporto di liquami pericolosi combinato con attrezzatura per il lavaggio mediante getti ad alta pressione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore autospurgatore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità

(all'esterno della cabina).

DUMPER

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
4) Inalazione polveri, fibre;
6) Incendi, esplosioni;
8) Investimento, ribaltamento;
9) Rumore;
10) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore dumper;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)**

maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

L'escavatore con martello demolitore è una macchina operatrice dotata di un martello demolitore alla fine del braccio meccanico e impiegata per lavori di demolizione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Elettrocuzione;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Scivolamenti, cadute a livello;
8) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore con martello demolitore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

FINITRICE

La finitrice (o rifinitrice stradale) è un mezzo d'opera utilizzato nella realizzazione del manto stradale in conglomerato bituminoso e nella posa in opera del tappetino di usura.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione fumi, gas, vapori;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore finitrice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione polveri, fibre;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

2) DPI: operatore pala meccanica;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

RULLO COMPRESSORE

Il rullo compressore è una macchina operatrice utilizzata prevalentemente nei lavori stradali per la compattazione del terreno o del manto bituminoso.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Inalazione fumi, gas, vapori;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore rullo compressore;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

SCARIFICATRICE

La scarificatrice è una macchina operatrice utilizzata nei lavori stradali per la rimozione del manto bituminoso esistente.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Inalazione polveri, fibre;
4) Incendi, esplosioni;
5) Investimento, ribaltamento;
6) Rumore;
7) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore scarificatrice;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** copricapo; **c)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

SONDA DI PERFORAZIONE

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione e/o rotopercussione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;
2) Getti, schizzi;
3) Incendi, esplosioni;
4) Investimento, ribaltamento;
5) Rumore;
6) Scivolamenti, cadute a livello;
7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
8) Vibrazioni.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore sonda di perforazione;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Martello demolitore pneumatico	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici.	117.0	918-(IEC-33)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione della carpenteria per vasca in c.a.; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Realizzazione di impianto elettrico.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Getto di calcestruzzo per pali trivellati.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro con gru	Posa di conduttura in acciaio; Pozzetti di ispezione e opere d'arte; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Posa di reti elettrosaldate; Realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Montaggio di strutture verticali in acciaio; Montaggio di strutture orizzontali in acciaio; Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati ; Posa ferri di armatura per pali trivellati.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro dumper	Formazione di manto di usura e collegamento.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Posa di condutture in PVC/PEAD; Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione; Perforazioni per pali trivellati; Posa ferri di armatura per pali trivellati; Asportazione di strato di usura e collegamento.		
Autogru	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa di condutture in PVC/PEAD; Montaggio di chiusure perimetrali con pannelli prefabbricati .	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per vasca in c.a.; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Realizzazione di soletta in c.a. in opera o prefabbricata; Getto di calcestruzzo per pali trivellati.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autospurgatore	Espurgo di fossa settica/vasca di depurazione.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Rinterro di scavo eseguito a macchina; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Perforazioni per pali trivellati.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore con martello demolitore	Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici.	108.0	952-(IEC-76)-RPO-01
Escavatore	Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Finitrice	Formazione di manto di usura e collegamento.	107.0	955-(IEC-65)-RPO-01
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di sbancamento; Scavo a sezione obbligata; Rinterro di scavo eseguito a macchina; Formazione di fondazione stradale; Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici; Formazione di fondazione stradale.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Rullo compressore	Formazione di fondazione stradale; Formazione di fondazione stradale; Formazione di manto di usura e collegamento.	109.0	976-(IEC-69)-RPO-01
Scarificatrice	Asportazione di strato di usura e collegamento.	93.2	
Sonda di perforazione	Perforazioni per pali trivellati.	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01

CONCLUSIONI GENERALI

Al presente documento di prime indicazioni per la sicurezza sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del documento stesso:

- Allegato "A" - Cronoprogramma;
- Allegato "B" - Stima dei costi della sicurezza.

Il documento vuole costituire una prima guida per la stesura, in fase di progettazione esecutiva, del Piano di Sicurezza e Coordinamento, che valuterà con maggior dettaglio tutte le misure preventive e protettive per la prevenzione e la protezione dai rischi presenti in cantiere, alla luce delle previsioni progettuali esecutive.

Luco dei Marsi (AQ), Settembre 2021

Ing. Luisa Braccesi

_____

INDICE

LAVORO 2
COMMITTENTI 2
RESPONSABILI 2
DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE 3
DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA 4
AREA DEL CANTIERE 6
CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE 7
FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE 12
RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE 13
DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE 13
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 14
- **EMERGENZA COVID 19** 14
  - **COORDINAMENTO GENERALE** 15
  - **ORGANIZZAZIONE OPERATIVA DEL CANTIERE** 22

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE 29
LAVORAZIONI INTERFERENTI 33
- **ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE** 33
  - **Preparazione delle aree di cantiere** 33
  - **Apprestamenti del cantiere** 35
  - **Smobilizzo del cantiere** 37
- **LAVORI MOVIMENTO TERRA/DEMOLIZIONI** 38
  - **Scavi di sbancamento** 38
  - **Scavi a sezione obbligata** 39
  - **Rinterri e rinfianchi** 40
  - **Demolizione di strutture in c.a. eseguita con mezzi meccanici** 41
- **CEMENTO ARMATO** 42
  - **VASCHE IN C.A.** 42
- **IMPIANTI A RETE** 44
  - **Posa di condutture in PVC/PEAD** 44
  - **Posa di conduttura in acciaio** 45
  - **Pozzetti di ispezione e opere d'arte** 45
- **INSTALLAZIONE MACCHINARI** 46
  - **Installazione apparecchiature e macchinari per impianto di depurazione** 46
- **IMPIANTO ELETTRICO** 47
  - **Realizzazione di impianto elettrico** 47
- **LAVORI STRUTTURALI** 47
  - **CEMENTO ARMATO** 48
  - **ACCIAIO** 54
  - **FONDAZIONI SPECIALI** 56
- **LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI** 59
  - **Vasche e manufatti di trattamento reflui** 59
  - **LAVORI STRADALI** 62

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE 65
ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni 80
MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni 93
POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE 102
CONCLUSIONI GENERALI 104

Comune di Luco dei Marsi
Provincia de L'AQUILA

ALLEGATO A
CRONOPROGRAMMA

progetto definitivo dei lavori pubblici

(Art. 24, comma 2, lettera n) del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 e s.m.i.)
(Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

OGGETTO: PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ DEPURATIVA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI LUCO DEI MARSI DENOMINATO CAPOLUOGO E RICADENTE NELL'ATO N.° 2 MARSICANO

COMMITTENTE: Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM S.p.a.

CANTIERE: via I Maggio, Luco dei Marsi (AQ)

Luco dei Marsi, Settembre 2021

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

_____
(Ing. Luisa Braccesi)

per presa visione

IL COMMITTENTE

_____
(Consorzio Acquedottistico Marsicano CAM S.p.a.)

INGEGNERIA
Ambiente Territorio Risorse Energia

Ing. Luisa Braccesi
via L. Landucci
50136 Firenze (FI)
Tel.: 055476528 - Fax: 0553986924
E-Mail: l.braccesi@atreingegneria.net

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ DEPURATIVA DELL'IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI LUCO DEI MARSI DENOMINATO CAPOLUOGO E RICADENTE NELL'ATO N.° 2 MARSICANO

	1° Mese				2° Mese				3° Mese				4° Mese				5° Mese				6° Mese				7° Mese				8° Mese				9° Mese				10° Mese				11° Mese				12° Mese			
FASI	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ALLESTIMENTO DEL CAMPO BASE																																																
Sfalcio vegetazione, scotico terreno, e creazione di piste di cantiere per il transito dei mezzi																																																
Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere, di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere. Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi. Realizzazione di impianto elettrico del cantiere. Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere. Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere.																																																
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI																																																
Attività di vuotatura vasche ed espurgo																													UL																			
Rimozioni organi elettromeccanici in impianto attuale (griglie meccanizzate, piping, ecc.)																																																
Demolizione di manufatti esistenti (parte fuori terra impianto di sollevamento e dissabbiatura, vasca ipoclorito di sodio, letti di essiccamento, pozzetti, cordoli e recinzioni)																																																
SCAVI																																																
Scavi di sbancamento per posa in opera di vasche e manufatti														G				DPO	DPO													VS	VS										CD			DI		
Scavo a sezione obbligata per posa di condotte e per realizzazione pozzetti																																																
REALIZZAZIONE DI PALI DI FONDAZIONE E DI PLATEA PER I MANUFATTI IN C.A.																																																
Trivellazione di pali mediante fango bentonitico																																																
Posa in opera di gabbia di armatura precedentemente assemblata																																																
Getto di cls																																																
Realizzazione di carpenterie per la realizzazione di platea di collegamento pali																																																
Posa in opera di ferri di armatura																																																
Getto di cls																																																
Rimozione di casserature																																																
REALIZZAZIONE DELLE VASCHE GETTATE IN OPERA (CANALE DI GRIGLIATURA; VASCA DI DISSABBIATURA - PRE-DENITRIFICAZIONE - OSSIDAZIONE; PARETI IN VASCA DI OSSIDAZIONE ESISTENTE PER POZZETTO USCITA LIQUAMI; VASCA DI SEDIMENTAZIONE; CANALE DI DISINFEZIONE; SERBATOIO DOSAGGIO IPOCLORITO)																																																
Montaggio di ponteggi metallici per le opere in elevazione																				DPO									UL					VS														
Realizzazione di carpenterie per il getto in opera																G					DPO									UL						VS	VS								CD			DI	
Posa in opera di ferri di armatura																G						DPO	DPO							UL								VS	VS						CD			DI	
Getto di cls																	G							DPO	DPO					UL										VS	VS				CD			DI	
Rimozione di casserature																		G								DPO						UL											VS				CD	DI	
Montaggio di grigliati di copertura, passerelle, scale e ringhiere metalliche																		G									DPO	DPO				UL											VS	VS			CD	DI	
Smontaggio di ponteggi metallici																		G										DPO				UL												VS			CD	DI	
REALIZZAZIONE DI LOCALI IN TRAVI DI ACCIAIO RIVESTITO CON PANNELLI FONOASSORBENTI (LOCALE SOFFIANTI E LOCALE QUADRI ELETTRICI)																																																
Realizzazione di carpenterie per il getto in opera della fondazione																																																
Posa in opera di ferri di armatura																																																
Getto di cls per la fondazione																																																
Rimozione di casserature																																																
Montaggio di travi in acciaio																																																
Montaggio di pannelli di rivestimento e copertura																																																
Finiture																																																
REALIZZAZIONE DI RIALZO DI VASCA DI OSSIDAZIONE ESISTENTE CON TRAVE IN ACCIAIO LUNGO IL BORDO SUPERIORE																																																
Apprestamento di trabattelli																																																
Montaggio di travi metalliche con imbullonature e saldature																																																
POSA IN OPERA DI CONDOTTE																																																
Scavo a sezione obbligata; posa in opera di condotte in PVC e PEAD; rinfianco in sabbia; riempimento dello scavo in terreno/stabilizzato di cava; ripristino del piano viabile.																																																
Scavo a sezione obbligata; posa in opera di condotte in PVC/canalette in c.a./corrugati per cavi elettrici; rinfianco in sabbia; riempimento dello scavo in terreno/stabilizzato di cava; ripristino del piano viabile.																																																
ADEGUAMENTO DI MANUFATTO SFIORATORE																																																
Demolizione di stramazzo attuale																																																
Opere murarie e movimenti terra di sistemazione																																																
POSA E MONTAGGIO DELLE APPARECCHIATURE IDRAULICHE																																																
Posa in opera/installazione di macchinari/organi dell'impianto di depurazione: griglie, dissabbiatori, elettropompe, soffianti, paratoie, saracinesche, valvolame vario																																																
Posa in opera di piping in acciaio con opere di saldatura																																																
INSTALLAZIONE QUADRI ELETTRICI																																																
Installazione quadri elettrici e opere accessorie																																																
SISTEMAZIONE DELL'AREA																																																
Compattazione e livellamento terreno, posa in opera di cordoli, sistemazione piano viabile del piazzale con asfaltatura																																																
SMANTELLAMENTO DEL CANTIERE																																																
Rimozione baracche, recinzione e altri apprestamenti, pulizia, ripristini.																																																

G	grigliatura
DPO	dissabbiatura-predenitrificazione-ossidazione
UL	pareti ossidazione esistente per uscita liquami
VS	vasca sedimentazione
CD	canale disinfezione
DI	dosaggio ipoclorito

Cronoprogramma (diagramma di Gantt)

Comune di Luco dei Marsi
Provincia de L'Aquila

ALLEGATO B
STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

OGGETTO: PROGETTO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E POTENZIAMENTO DELLA CAPACITÀ DEPURATIVA DELL' IMPIANTO DI DEPURAZIONE DI LUCO DEI MARSI DENOMINATO CAPOLUOGO E RICADENTE NELL'ATO N.° 2 MARSICANO

COMMITTENTE: CONSORZIO ACQUEDOTTISTICO MARSICANO C.A.M. S.P.A.

Settembre 2021

Atre Ingegneria

PriMus by Guido Cianciulli - copyright ACCA software S.p.A.

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 S.002.020.090.a	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne ... zionamento e rimozione, compreso allacciamenti alla rete dei servizi. - Dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm							
	N. 2 per 12 mesi					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	409,55	819,10
2 S.002.020.100.a	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne ... Nolo mensile, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio- Dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm							
	N. 2 per 12 mesi *(par.ug.=12,00*2)	24,00				24,00		
	SOMMANO cad/mese					24,00	246,85	5´924,40
3 S.002.020.005.a	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, ... timento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile- Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto.							
	N.1 per 12 mesi					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	199,87	2´398,44
4 S.001.010.030.a	Recinzione provvisionale modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... o ed elementi cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m²- Fornitura e posa							
	Recinzione di altezza 2 m		100,00		2,000	200,00		
	SOMMANO m²					200,00	10,85	2´170,00
5 S.001.010.030.b	Recinzione provvisionale modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... al peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m²- Montaggio e nolo peri primi 3 mesi contreso smontaggio a lavori ultimati							
	Vedi voce n° 4 [m² 200.00]					200,00		
	SOMMANO m²					200,00	2,70	540,00
6 S.001.010.030.c	Recinzione provvisionale modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... nti cernierati per modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m²- Nolo per i mesi successivi							
	Mesi successivi al terzo							
	Vedi voce n° 4 [m² 200.00] *(par.ug.=12-3)	9,00				1´800,00		
	SOMMANO m²/mese					1´800,00	0,45	810,00
7 S.004.010.010.j	Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare- Sfondo bianco 270 x 370 mm visibilità 10 m							
						3,00		
	SOMMANO cad					3,00	11,56	34,68
8 S.004.010.020.c	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare- Sfondo giallo triangolare con lato da 580 mm visibilità 16 m							
	A R I P O R T A R E							12´696,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12´696,62
						3,00		
	SOMMANO cad					3,00	15,97	47,91
9 S.004.010.030.c	Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare- Sfondo bianco 333 x 333 mm visibilità 12 m					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	10,80	32,40
10 S.004.020.010.c	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese- Di lato 120 cm, rifrangenza classe I							
	n. 5 per 12 mesi *(par.ug.=5*12)	60,00				60,00		
	SOMMANO cad					60,00	8,04	482,40
11 S.004.020.020.b	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese:- Di diametro 90 cm, rifrangenza classe I							
	n. 5 per 12 mesi *(par.ug.=5*12)	60,00				60,00		
	SOMMANO cad					60,00	9,31	558,60
12 S.004.020.060.e	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto asezione circolare da mm 48- Cavalletto con chiusura a libro per cartelli 90x120 cm							
	Vedi voce n° 7 [cad 3.00]					3,00		
	Vedi voce n° 8 [cad 3.00]					3,00		
	Vedi voce n° 9 [cad 3.00]					3,00		
	voce n. 10					5,00		
	voce n. 11					5,00		
	SOMMANO cad					19,00	5,80	110,20
13 S.004.020.070.a	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm- Riempito con graniglia peso 13 kg							
	Vedi voce n° 12 [cad 19.00]					19,00		
	SOMMANO cad					19,00	1,54	29,26
14 S.004.020.120.a	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2, utilizzati per delineare zone o aree di lavoro o operazioni di manutenzione,utilizzo per mese o frazione comprese le fasi di posizionamento manutenzione e rimozione- Di altezza pari a 30 cm, con 2 fasce rifrangenti							
	Delimitazioni aree lavoro e percorsi - n. 30 per 12 mesi *(par.ug.=30,00*12)	360,00				360,00		
	SOMMANO cad					360,00	0,87	313,20
15 S.004.020.130.a	Pannello delineatore per evidenziare i bordi longitudinali delle zone di lavoro; costo di utilizzo del pannello per un mese:- Di margine altezza cm 105 rifrangenza di classe I							
	Delimitazioni aree lavoro - n. 10 per 12 mesi *(par.ug.=10,00*12)	120,00				120,00		
	SOMMANO cad					120,00	4,59	550,80
16 S.001.020.010.a	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile non inferiore a cm 100; do ... rmapiede. Valutato al metro lineare di parapetto Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per il primo mese o frazione							
	Protezione scavi aperti		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	8,02	401,00
	A R I P O R T A R E							15´222,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	R I P O R T O							15´222,39
17 S.001.020.010.b	Parapetto laterale di protezione anticaduta costituito da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse non inferiore a cm 180 di altezza utile non inferiore a cm 100; do ... ermapiede. Valutato al metro lineare di parapetto Per delimitazioni orizzontali o scale nolo per ogni mese dopo il primo							
	Vedi voce n° 16 [m 50.00]	11,00				550,00		
	SOMMANO m/mese					550,00	1,12	616,00
18 S.005.010.040.a	Protezione della sommità dei ferri d'armatura con cappellotti in PVC. Per tutta la durata del lavoro. - protezione ferri con cappellotto in PVC					100,00		
	SOMMANO cad					100,00	0,75	75,00
19 P.004.010.150.a	Ponteggio completo in opera realizzato con montanti e traversi prefabbricati in acciaio mediante telai ad H con manicotti spinottati, compreso basette, supporti, agganci, pianali, ... ministeriali rilasciate per l'impiego, valutato per metro quadro di superficie asservita:- Per il primo mese o frazione							
	PREDENITRIFICAZIONE - OSSIDAZIONE							
	Pareti esterne - lato sud-est *(lung.=15,5+2+3,2+1,5+9+15,5)*(H/peso=6+1)		46,70		7,000	326,90		
	Pareti esterne - lato nord-ovest (con passerella) *(lung.=2,7+6,8+2,2+4,9)* (H/peso=7+1)		16,60		8,000	132,80		
	Setto interno (con passerella) *(H/peso=7+1)		11,20		8,000	89,60		
	SOMMANO m²					549,30	12,38	6´800,33
20 P.004.010.150.b	Ponteggio completo in opera realizzato con montanti e traversi prefabbricati in acciaio mediante telai ad H con manicotti spinottati, compreso basette, supporti, agganci, pianali, ... ali rilasciate per l'impiego, valutato per metro quadro di superficie asservita:- Per ogni mese o frazione dopo il primo							
	Vedi voce n° 19 [m² 549.30]	2,00				1´098,60		
	SOMMANO m²/mese					1´098,60	1,18	1´296,35
21 P.004.010.020.a	Trabattello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita- A due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,4							
	OSSIDAZIONE ESISTENTE							
	posa di travi in acciaio di rialzo bordo vasca							
	4 pareti da 16 m l'una - altezza di pareti con passerella							
	ipotizzo trabattello di larghezza 2 m con spostamenti successivi *(par.ug.=4*8)	32,00			5,400	172,80		
	SOMMANO m					172,80	14,53	2´510,78
22 P.004.010.150.a	Ponteggio completo in opera realizzato con montanti e traversi prefabbricati in acciaio mediante telai ad H con manicotti spinottati, compreso basette, supporti, agganci, pianali, ... ministeriali rilasciate per l'impiego, valutato per metro quadro di superficie asservita:- Per il primo mese o frazione							
	OSSIDAZIONE ESISTENTE							
	pozzetto interno di uscita liquami - 2 pareti da 2,30 m *(lung.=2,3+2,3)		4,60		5,400	24,84		
	SOMMANO m²					24,84	12,38	307,52
23 P.004.010.150.a	Ponteggio completo in opera realizzato con montanti e traversi prefabbricati in acciaio mediante telai ad H con manicotti spinottati, compreso basette, supporti, agganci, pianali, ... ministeriali rilasciate per l'impiego, valutato per metro quadro di superficie asservita:- Per il primo mese o frazione							
	VASCA SEDIMENTAZIONE DI PROGETTO							
	vasca circolare diametro 14,8 m		50,00		4,100	205,00		
	pozzetto schiume e organi manovra *(lung.=3,1*2+4,2*2+2,5)*(H/peso=6,3+1,1)		17,10		7,400	126,54		
	pozzetto raccolta chiarificato *(lung.=1,5+1,65+1,5)*(H/peso=2,6+1,1)		4,65		3,700	17,21		
	parte centrale		4,00		6,200	24,80		
	A R I P O R T A R E					373,55		26´828,37

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	RIPORTO					373,55		26´828,37
	SOMMANO m²					373,55	12,38	4´624,55
24 P.004.010.150.b	Ponteggio completo in opera realizzato con montanti e traversi prefabbricati in acciaio mediante telai ad H con manicotti spinottati, compreso basette, supporti, agganci, pianali, ... ali rilasciate per l'impiego, valutato per metro quadro di superficie asservita:- Per ogni mese o frazione dopo il primo							
	Vedi voce n° 23 [m² 373.55]	2,00				747,10		
	SOMMANO m²/mese					747,10	1,18	881,58
25 P.004.010.020.a	Trabattello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita- A due ripiani, altezza utile di lavoro m 5,4							
	CANALE DI DISINFEZIONE FINALE							
	ipotizzo trabattello di larghezza 2 m con spostamenti successivi							
	per 2 setti interni lunghi 7,3 m *(par.ug.=2*4)	8,00			3,000	24,00		
	per montaggio passerella su pozzetto paratoie	3,00			3,000	9,00		
	SOMMANO m					33,00	14,53	479,49
26 P.004.010.020.b	Trabattello mobile in tubolare, completo di ritti, piani di lavoro, ruote e aste di stabilizzazione, valutato per metro di altezza asservita- A tre ripiani, altezza utile di lavoro m 7,2							
	LOCALE SOFFIANTI							
	ipotizzo trabattello di larghezza 2 m con spostamenti successivi							
	pianta di 4,5x2,9 m *(par.ug.=3*2+2*2)	10,00			3,500	35,00		
	LOCALE QUADRI ELETTRICI							
	ipotizzo trabattello di larghezza 2 m con spostamenti successivi							
	pianta di 5,1x2,9 m *(par.ug.=3*2+2*2)	10,00			3,500	35,00		
	SOMMANO m					70,00	17,51	1´225,70
27 PA_00001	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di GRUETTA A BRACCIO GIREVOLE PORTATILE PER VASCHE O POZZETTI, CONFORME UNI EN 795 (B), costituito da gruetta a brac ... osto senza essere rimossa a fine giornata, lo stesso prezzo si applica per ogni giorno in più con una riduzione del 50%.							
	Attività all'interno di vasche profonde - per il recupero di barella con infortunato				1,000	1,00		
		0,50			29,000	14,50		
	SOMMANO gg					15,50	130,00	2´015,00
28 PA_00002	BARELLA PIEGHEVOLE Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di barella pieghevole. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di q ... er assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.							
	Attività all'interno di vasche profonde - per il recupero di infortunato con gruetta				30,000	30,00		
	SOMMANO gg					30,00	0,36	10,80
29 P.003.010.020.a	Sbatacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni, puntelli di adeguata sezione, ovvero con utilizzo di palancole metalliche, in opera, valutata al metro quadro di superficie asservita.- Senza recupero del materiale per profondità fino a m 4							
	CANALE DI GRIGLIATURA DI PROGETTO+condotta da scolmatore	2,00	6,00		2,500	30,00		
	VASCA SEDIMENTAZIONE DI PROGETTO							
	pozzetto schiume e organi manovra *(lung.=3,1+4,2+3,1)		10,40		4,000	41,60		
	pozzetto raccolta chiarificato *(lung.=1,5+1,65+1,5)		4,65		2,800	13,02		
	SOMMANO m²					84,62	35,76	3´026,01
30 P.003.010.02	Sbatacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni, puntelli di adeguata sezione, ovvero con utilizzo di palancole metalliche, in opera,							
	A RIPORTARE							39´091,50

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI par.ug.	lung.	larg.	H/peso	Quantità	IMPORTI unitario	TOTALE
	RIPORTO							39´091,50
0.b	valutata al metro quadro di superficie asservita.- Nolo per il primo mese o frazione per profondità fino a m 4 Vedi voce n° 29 [m² 84.62]					84,62		
	SOMMANO m²					84,62	8,93	755,66
31 P.003.010.020.d	Sbatacchiatura e puntellatura di scavi costituita da tavoloni, puntelli di adeguata sezione, ovvero con utilizzo di palancole metalliche, in opera, valutata al metro quadro di superficie asservita.- Senza recupero del materiale per ogni metro eccedente ai primi 4 VASCA SEDIMENTAZIONE DI PROGETTO pozzetto schiume e organi manovra *(lung.=3,1+4,2+3,1)*(H/peso=4,500-4)		10,40		0,500	5,20		
	SOMMANO m²					5,20	7,14	37,13
32 S3.02.0010	PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di protezione contro le scariche atmosferiche costituito da scaricatore p ... ogni polo di fase protetto, posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori e per la durata dei lavori.					7,00		
	SOMMANO cad					7,00	124,00	868,00
33 SIC.COVID.15	Verifica della temperatura corporea degli addetti mediante utilizzo di idonea strumentazione senza contatto, e registrazione dell'avvenuto controllo. - per ciascun addetto e per ciascuna operazione di verifica. n. 4 al giorno *(par.ug.=255*4)	1020,00				1´020,00		
	SOMMANO cadauno					1´020,00	0,76	775,20
34 SIC.COVID.17	Sanificazione/igienizzazione ufficio di cantiere, spogliatoi, mensa, depositi e qualsiasi altro locale/ambiente a servizio del cantiere. - per ciascun locale e per ogni singolo intervento , con D.P.I. già in dotazione. n 1 a settimana - baracche *(par.ug.=2,00*52)	104,00	4,50	2,400		1´123,20		
	SOMMANO metro quadro					1´123,20	0,94	1´055,81
35 SIC.COVID.18	Sanificazione quotidiana di WC chimico, compresa la fornitura giornaliera di igienizzante spray da lasciare a disposizione degli utenti per l'igienizzazione dopo ogni uso. - per ciascun WC e per ogni singolo intervento giornaliero, con D.P.I. già in dotazione. n 1 al giorno - WC					255,00		
	SOMMANO cadauno x giorno					255,00	14,23	3´628,65
36 SIC.COVID.13.b	Formazione ed informazione addetti con indicazione procedure specifiche e dettagliate da adottare in cantiere, compreso eventuale addestramento. Per cantiere con numero complessivo ... azione effettuata su più turni o in modalità a distanza per garantire il rispetto del distanziamento interpersonale).					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	101,20	607,20
	Parziale LAVORI A MISURA euro							46´819,15
	T O T A L E euro							46´819,15
	Data, 29/09/2021 **Il Tecnico**							
	A RIPORTARE							