

**REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DI NOVARA
COMUNE DI NEBBIUNO**



COMMESSA 679/2020

CIG Z292C8D130

POZZO OSTOBIO 1 – COD. NO- P- 00753

**INTERVENTO DI SOSTITUZIONE POZZO – VARIANTE NON SOSTANZIALE
AI SENSI ART. 27 DEL D.P.G.R. 29.07.2003 N. 10/R E SM.I.**

LOC. OSTOBIO- COMUNE DI NEBBIUNO – MAPPALE N° 152 DEL FG. N° 4A

**PRIME INDICAZIONI DISPOSIZIONI PER LA STESURA
DEL PIANO DI SICUREZZA - AGGIORNAMENTO**

ELAB.	DATA:
10	MAGGIO 2020

Il Coordinatore in fase di progettazione
Dott. Vittorio Perazzoli

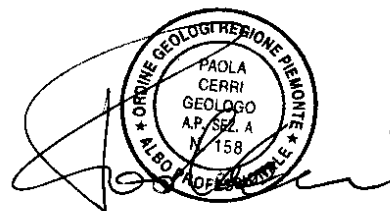


**STUDIO GEOLOGICO
CERRI • PERAZZOLI**

Tel. Fax. 0322/58228
Via Villa Ombrosa, 2
28010 Nebbiuno (NO)
e-mail: percerri@intercom.it



Il progettista
Dott. Geol. Paola Cerri



Sommario

1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

1.1 Caratteristiche generali dell'opera

2 COMMITTENTI

3 RESPONSABILI

4 PREMESSA

5 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

5.1 Organizzazione e gestione del cantiere

5.1.1 Documentazione fotografica del sito

5.1.2 Definizioni progettuali, lay-out di cantiere

5.1.3 Definizioni gestionali

5.2 Collocazione e rimozione dei segnali

6 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO

8 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PROBABILI DEL CANTIERE IN OGGETTO

9 MISURE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

10 MISURE PER LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI

10.1 Rischio infortunistico

10.2 Rischi franamento e seppellimento durante i lavori di scavo

10.3 Rischio biologico

10.4 Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

10.5 Rischio fisico

10.6 Rischio chimico

10.7 Formazione ed informazione degli operatori

10.8 Riferimenti normativi

11 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA

1 ANAGRAFICA DEL CANTIERE

1.1 Caratteristiche generali dell'opera

Natura dell'Opera: REALIZZAZIONE POZZO IDROPOTABILE

Importo presunto dei Lavori: 4

Numero imprese in cantiere: 1

Numero di lavoratori autonomi: 2

Numero massimo di lavoratori: 6

Dati del CANTIERE:

Indirizzo: Loc. Ostobbio

Città: Nebbiuno (NO)

2 COMMITTENTI

2.1 Dati del committente

Ragione sociale: ACQUA NOVARA VCO

Indirizzo: Vi Triggiani, 9 CAP:28100.Città: Novara

Telefono / Fax: 0321/413111

nella Persona di Nome e Cognome: Girardi Domenico

Qualifica: Responsabile del Procedimento

3 RESPONSABILI

3.1 Responsabile dei lavori

Nome e Cognome:

Qualifica:

Indirizzo: CAP: Città:

Telefono / Fax:

3.2 Progettista e Direttore dei Lavori: Dott.ssa geol. P. Cerri

Geologo via Villa Ombrosa2,

28010 Nebbiuno (NO)

032258228

3.3 Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione:

Dott. Perazzoli Vittorio

PRZVTR60R30F205P

Qualifica: csp cse via Villa Ombrosa2,

via Villa Ombrosa2,

28010 Nebbiuno (NO)

4 PREMESSA

Il presente documento definisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento nell'ambito della redazione del progetto di esecuzione di nuovo pozzo idropotabile e chiusura pozzo esistente in loc. Ostobbio nel Comune di Nebbiuno (NO).

In particolare, di seguito vengono evidenziate le prime indicazioni per redigere il PSC Piano di sicurezza e coordinamento.

Dopo le primissime indicazioni elaborate in sede di stesura del progetto di fattibilità e, per effetto del maggior livello di dettaglio acquisito al livello di Progetto definitivo, sono disponibili nuovi elementi.

In modo particolare saranno inseriti:

- ☐ Ulteriori elementi caratterizzanti le aree di cantiere;
- ☐ Posizioni definitive, accessi e logistica.

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel presente elaborato viene fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori e degli utenti.

I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 33 e 39 del D.P.R. n. 207/2010.

Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e responsabili dovranno essere informati e resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il piano di sicurezza subirà l'evoluzione necessaria all'adattamento alle esigenze reali e concrete del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, mezzi e dispositivi di protezione collettiva.

Il Piano di Sicurezza sviluppato in seguito prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori.

Naturalmente tutte le problematiche comuni e generali di cantiere saranno tenute in debita considerazione nella redazione del Piano di Sicurezza.

5 DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

Principali caratteristiche tecniche dell'intervento

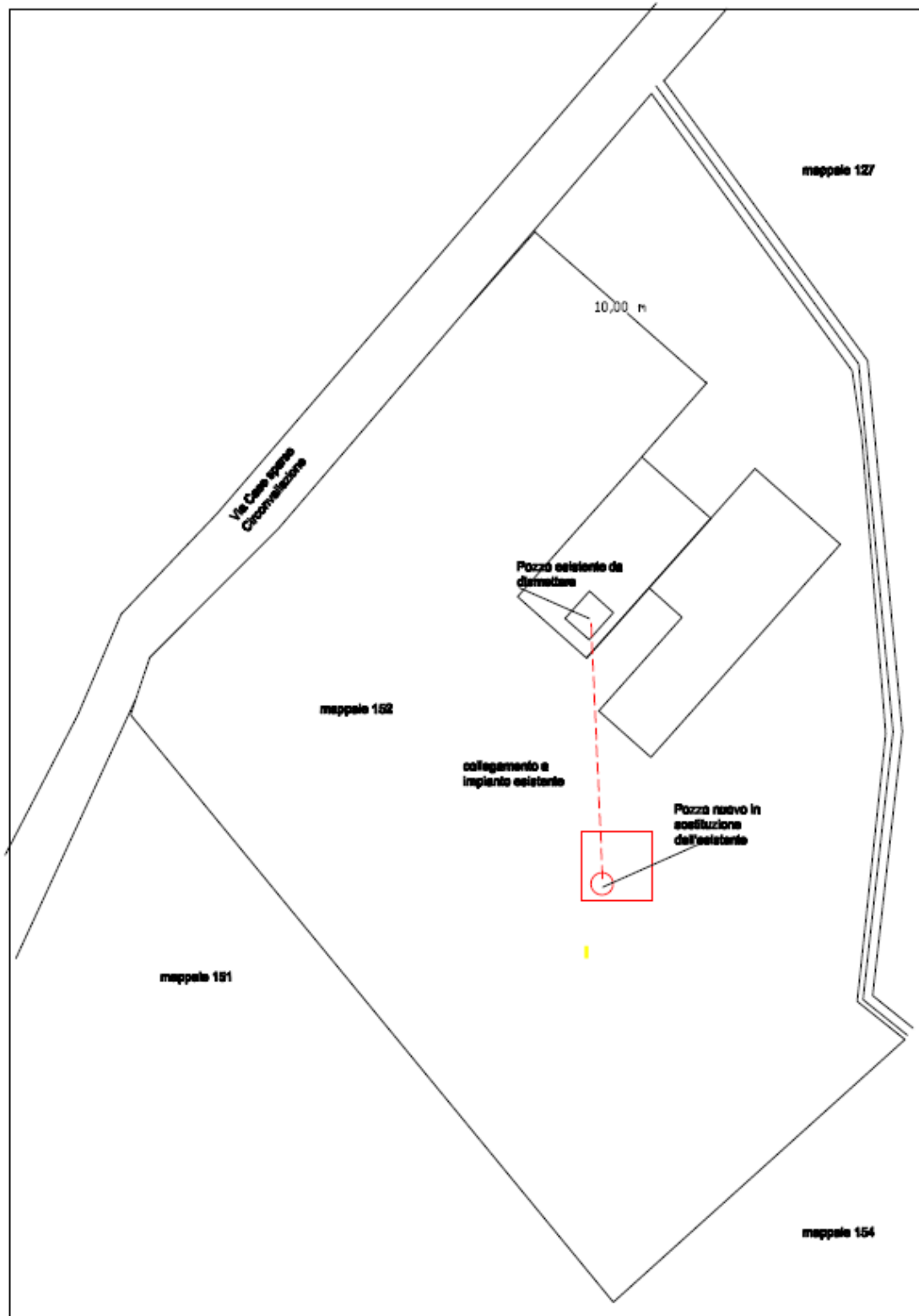
Caratteristiche Generali	Profondità 83 m Diametro \geq 500 mm
Perforazione	rotazione a circolazione inversa con uso limitato di fanghi bentonitici e polimeri
Livello statico Stimato	- 1,40 m d p.c.
Testa pozzo	Sigillata
Isolamenti	Cementazione da 0.00 m a -10.00 m Argilla da - 10,00 a - 21.00 m Argilla rigonfiante da - 21.00 a - 22.00 m e da - 46.00 a - 48.00 m
Dreno	Ghiaietto da - 22.00 m a -46.00 m e da - 48.00 a - 83.00 m
Pompa	Sommersa 380v
Portata	Max = 2 l/s
acquifero	freatico
Avampozzo	Cameretta 1,50 x 1,50 m h = 1,00 m

Accessori idraulici e strumenti di controllo	Rubinetto per prelievo e contatore volumetrico, saracinesca – TEE di spurgo e manometro
Collegamenti idraulici	In rete

Le opere previste dunque sono:

- Impianto cantiere
- Perforazione di terreno eseguita mediante tecnica a rotazione a circolazione inversa con diametro ≥ 500 mm
- Esecuzione di prove geofisiche in corso di perforazione;
- Fornitura e messa in opera della tubazione permanente realizzata in acciaio INOX AISI 304 diam. 273 spessore 5 mm.
- Fornitura e messa in opera di filtri a spirale in acciaio INOX AISI 304 diametro tubazione 273 mm, aperture 0,75 mm;
- Drenaggio eseguito mediante la fornitura di ghiaietto siliceo di fiume calibrato (monogranulare o misto) diam. 2-3 mm;
- Cementazione di pozzo calcestruzzo gettato in opera e impermeabilizzazione con argilla di cava e con argilla idrorigonfiante dell'intercapedine compresa fra perforazione e tubazione;
- Allestimento in pozzo delle attrezzature per lo spurgo e lo sviluppo compresa la rimozione;
- Completamento del pozzo con spurgo mediante compressore a doppia colonna o pistone e sonda.
- Prove di portata e di collaudo pozzo;
- Fornitura e posa impianto di sollevamento comprensivo di elettropompa sommergibile, Q fino a 4 lt/sec. H fino a 80 mt. Compreso di cavo elettrico omologato per acqua potabile;
- Fornitura e posa di Sonde di controllo livello acqua a protezione pompa contro la marcia a secco e del livello massimo (riavviamento automatico dell'elettropompa). Dotate di cavo elettrico per collegamento a quadro elettrico;
- Fornitura di n.1 tubetto piezometrico in PVC di diametro 30 mm per la lettura dei livelli idrici, opportunamente fenestrellati e confezionati, forniti a piè' d'opera, con le prescrizioni e gli oneri di cui alle "Modalità Tecnologiche" e "Norme di Misurazione" ANISIG;
- Fornitura di coperchio per tubazione DN 273 mm a tenuta stagna, composto da una flangia terminale saldata alla tubazione del pozzo, controflangia superiore con predisposizione al passaggio di una colonna di mandata, sfiato per l'aria, n.2 passacavi per passaggio cavi pompa, bulloni e giunzioni.
- Fornitura di tubazione di mandata in acciaio inox AISI 304 con manicotto a norma - UNI 8863;
- Fornitura e posa di cabina esclusiva in cls. prefabbricata interrata Dimensioni 1,50 m x 1,50 m (altezza interna 100 m) Dotata di coperchio in acciaio totalmente apribile;
- Chiusura pozzo esistente mediante:
 - a) Riempimento della colonna del pozzo dal fondo e sino a – 31,00 m dal p.c. con materiale inerte naturale di cava non contaminato;
 - b) Riempimento da – 31,00 m a – 1,50 m dal p.c con argilla di cava costipata
 - c) Verifica che il volume del materiale di riempimento impiegato sia uguale al volume dell'intera colonna del pozzo
 - d) Taglio della tubazione esistente fuori terra per almeno 0,25 m al di sotto della pavimentazione esistente;

- e) getto di cls. nel pozzo ed intorno ad esso con diametro pari a 2 volte il diametro del pozzo ($2 \times 0,3 \text{ m} = 0,6 \text{ m}$) con spessore 0,25 m, senza demolizione della pavimentazione esistente, a maggiore garanzia di tenuta dello strato superficiale di impermeabilizzazione.
- Espianto cantiere, rimozione dei materiali di risulta ad idonea discarica, rimozione delle opere provvisorie e ripristino dello stato dei luoghi.



5.1 Organizzazione e gestione del cantiere

L'allestimento, la pianificazione e la gestione del cantiere sarà oggetto di studio approfondito durante la redazione del piano di sicurezza e coordinamento.

Ciò premesso, l'organizzazione del cantiere si articolerà nei seguenti punti:

5.1.1 Documentazione fotografica del sito.



5.1.2 Definizioni progettuali, layout di cantiere

- accessi, recinzioni, compartimentazioni, segnalazioni
- viabilità di cantiere
- stoccaggio, depositi e trasporti interni dei materiali
- smaltimento rifiuti e materiali
- movimentazione dei materiali in cantiere
- quadro di cantiere, alimentazioni elettriche
- servizi logistici ed igienico assistenziali: spogliatoi, bagni, lavabi.

5.1.3 Definizioni gestionali

- piano di emergenza – Antincendio ed evacuazione dei lavoratori
- movimentazione manuale dei carichi
- organizzazione delle lavorazioni
- dispositivi personali di protezione
- informazione dei lavoratori
- azioni di coordinamento con gli Uffici tecnici della stazione appaltante
- precauzioni per rumori, polveri
- organizzazione temporale delle lavorazioni

Le fasi lavorative possono essere organizzate in funzione di categorie di attività/interventi tra loro omogenei, in modo da poter indicare nel piano di sicurezza e coordinamento l'individuazione, analisi e valutazione dei rischi e le successive misure di prevenzione e protezione per categorie di lavorazioni che presentano problematiche simili.

Le fasi lavorative principali delle opere saranno in sintesi le seguenti:

- 1) installazione di cantiere
- 2) posizionamento barriere e cartelli di segnalazione
- 3) perforazione del pozzo;
- 4) posa delle tubazioni di rivestimento;
- 5) costruzione dell'avampozzo
- 6) esecuzione del dreno;
- 7) spurgo del pozzo;
- 8) installazione della pompa sommersa e relativi accessori
- 9) chiusura pozzo esistente
- 10) rimozione del cantiere.

Lungo le strade di accesso al cantiere saranno poste apposite segnalazioni di cantiere e lavori in corso con l'indicazione, "USCITA AUTOMEZZI", secondo quanto previsto dal codice della strada.

Per le operazioni di carico e scarico gli addetti alle operazioni dovranno vigilare affinché il passaggio di persone e movimento di mezzi o scarico/carico non avvengano contemporaneamente.

Tutte le attività dovranno essere seguite dalla pulizia dell'area di cantiere interessata dalle lavorazioni.

La conformazione del cantiere dovrà contemplare inoltre una serie di accorgimenti (recinzioni, accessi, segnaletica, etc.) atti a garantire la facile messa in sicurezza di mezzi e macchine operatrici per le lavorazioni. L'Appaltatore dovrà porre comunque la massima cura nell'impiegare attrezzature silenziose a norma, effettuare frequenti innaffiamenti dei cumuli che possono diffondere polvere, proteggere gli scavi profondi e fronti di scavo a confine della viabilità pubblica con adeguati dispositivi.

All'interno delle aree di cantiere vanno previsti tutti i servizi per le attività correlate (spogliatoi, depositi, aree per varie lavorazioni, ecc.).

Le opere provvisorie sono costituite essenzialmente da:

- delimitazione e recinzione delle aree di cantiere, cartellonistica, spogliatoi, wc chimico;

5.2 Collocazione e rimozione dei segnali

La posa e la rimozione dei segnali costituisce già fase di cantiere e merita massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. La sicurezza dipende dal rispetto di procedure precise che rispondono in particolare agli imperativi seguenti:

- la segnaletica deve restare coerente e non indurre ad errori sia nei confronti degli utenti che del personale impegnato;
- l'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo.

6 INDICAZIONI E PRESCRIZIONI DI SICUREZZA PRELIMINARI

- a) utilizzare i prescritti indumenti ad alta visibilità, conformi alle norme UNI EN 471, anche ed in particolare quando per necessità operative si opera al di fuori delle delimitazioni di cantiere;
- b) porre particolare attenzione a mettere in atto le precauzioni quando si opera nelle vicinanze di macchine operative in particolare durante la loro movimentazione (escavatori, terne, bob- cat, perforatrici, ecc.)
- c) durante le fasi di scavo seguire le opportune prescrizioni per la possibile presenza di reti interrate non segnalate (Enel-Gas-P.I.- Acquedotto)

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente delimitata e segnalata, in particolare nelle ore notturne, con segnaletica verticale d'obbligo e pericolo, con lanterne a luce rossa. Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio e in genere i rifiuti di cantiere dovranno essere temporaneamente stoccati e confinati in aree tali da non costituire pericolo o intralcio al transito veicolare e trasportati nelle apposite discariche non appena possibile, con idonei FIR.

In generale, se presenti più imprese sarà necessario mettere in atto misure preventive atte a limitare l'insorgenza di rischi dovuti alla contemporanea presenza di più imprese, consistenti in:

- identificazione dei soggetti che dovranno attuare le misure di coordinamento. In questo contesto è necessario individuare in modo preciso i referenti delle stazioni appaltanti in relazione alle misure di sicurezza da adottare;
- attivazione di riunioni di informazione reciproca fra datori di lavoro (committenti, appaltatori o lavoratori autonomi);
- verifica periodica e aggiornamento del PSC mediante riunioni di coordinamento fra committente, appaltatori e relativi rappresentanti dei lavoratori da effettuarsi con scadenza mensile ed all'inizio di lavorazioni a rischio elevato per tutta la durata dei lavori.

I lavori nell'area potranno iniziare solo dopo aver affisso tutta la cartellonistica di cantiere.

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO ED AZIONI DI DIMINUZIONE/RIDUZIONE DELLO STESSO

Nel Piano di Sicurezza e Coordinamento verranno analizzati i rischi connessi alle lavorazioni previste per la realizzazione dei lavori in oggetto.

L'organizzazione e le modalità operative saranno alla base della valutazione del Piano di Sicurezza.

A seguito dell'individuazione delle varie fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e l'eventuale impiego di sostanze pericolose e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

Le indicazioni qui riportate non vogliono analizzare o riguardare le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative che dovranno essere oggetto del piano di sicurezza e coordinamento e dei relativi POS, ma vogliono solo sottolineare alcune criticità che dovranno essere valutate durante la progettazione del cantiere.

Pertanto in linea di massima si individuano di seguito una serie di rischi probabili che dovranno essere analizzati in dettaglio nel Piano di sicurezza.

8 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PROBABILI DEL CANTIERE IN OGGETTO

Come esito della individuazione, analisi e valutazione preliminare si evidenziano i seguenti rischi:

Presenza di traffico veicolare e pedonale, anche di bestiame: in relazione a questo tipo di rischio sarà necessario disporre quanto segue:

- gli accessi al cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative;
- ogni attività che si giudichi scarsamente compatibile con il transito stradale, dovrà essere organizzata in modo tale da rendere minimi i disagi;
- le lavorazioni dovranno essere svolte adottando ogni precauzione per i livelli di rumore generato;
- gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti ed i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria e temporanea.

Infortunistico: questo tipo di rischio, ed in particolare la possibilità di lesioni quali ferite, tagli, abrasioni, lesioni da schiacciamento, cadute dall'alto, scivolamenti, impatti, urti, colpi, compressioni, ecc. è presente in tutte le varie fasi lavorative, dall'allestimento allo smontaggio del cantiere, dall'avviamento alla movimentazione e manutenzione dei mezzi utilizzati. Particolare attenzione dovrà poi essere prestata al rischio da movimentazione manuale dei carichi, caduta di materiali dall'alto, investimento da parte di macchine operatrici, mezzi di cantiere e autovetture private.

Un altro aspetto del rischio infortunistico è quello di tipo elettrico legato alla distribuzione della corrente, all'utilizzo di taluni macchinari necessari alla movimentazione in particolare durante le fasi di allestimento del cantiere, alla manutenzione, alla illuminazione del cantiere, ecc. Va segnalato infine il rischio di esplosione o di incendio legato all'uso improprio di macchine elettriche o a combustione e la presenza di bosco attiguo.

Biologico: un aspetto riguarda la possibilità di penetrazione di microrganismi presenti nel terreno attraverso mucose (naso-faringea, congiuntivale ecc) o attraverso lesioni cutanee.

Al momento della redazione del presente documento esiste il rischio di contaminazione da Covid 19, con procedure nei cantieri edili in continua evoluzione ed aggiornamento.

Gli effetti sulla salute umana che il contatto con taluni microrganismi o virus può causare riguardano essenzialmente la possibilità di infezioni, malattie virali, sensibilizzazioni allergiche.

Un altro aspetto del rischio biologico da tenere in considerazione è rappresentato dalla possibilità di punture di insetto e morsicature di animali (ambiente silvano e di pascolo).

Fisico: relativamente al rischio fisico sono principalmente da tenere in considerazione gli aspetti relativi al rumore e ai parametri microclimatici, mentre altri possibili rischi, quale quello da campi elettromagnetici, sono da ritenersi di scarso o nullo rilievo.

Per quanto riguarda il rumore, per il tipo di attrezzature che verranno utilizzate potrebbero esservi alcune situazioni che comportano un livello di rumore superiore alla soglia di 90dBA. E' comunque da notare che i lavori si svolgeranno non in modo continuativo, e che dovranno essere adottate diverse misure di prevenzione tecniche, organizzative o procedurali, nel pieno rispetto della legislazione vigente.

Chimico: questo tipo di rischio è legato principalmente all'inalazione di polveri di varia natura. Anche se non sono previste lavorazioni con impiego di materiali a particolare rischio, non è in assoluto esclusa la possibilità di esposizione a sostanze organiche e miscele con potenziale rischio di irritazione e tossicità, specialmente nelle operazioni della posa in opera dei polimeri e schiume di perforazione. Nelle aree di cantiere dovranno essere disponibili le schede di sicurezza dei prodotti e agenti chimici utilizzati.

9 MISURE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE

Recinzione dell'area dell'area di cantiere

La recinzione di cantiere è il sistema di confinamento dell'area di cantiere, avente lo scopo di regolamentare l'accesso alle aree di cantiere e proteggere i lavoratori e i terzi dai rischi di interferenza tra attività che avvengono sul luogo all'interno e in prossimità del cantiere.

L'area del cantiere in oggetto dovrà essere interamente delimitata da apposita recinzione mobile; al fine di evitare il rischio di eventuali intrusioni volontarie ai non addetti.

Segnaletica relativa ai divieti di accesso ed ai rischi presenti (infortunistico, biologico, fisico, etc.)

All'ingresso del cantiere sarà affissa la cartellonistica relativa ai divieti e segnali di pericolo per cantiere in atto (divieto di accesso ai non addetti, pericolo di movimentazione dei mezzi e dei carichi sospesi, uscita mezzi pesanti, obbligo dell'uso dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.), rischi biologici, ecc.ecc.).

10 MISURE PER LA PROTEZIONE DEI LAVORATORI

10.1 Rischio infortunistico

Un ruolo importante è svolto dall'utilizzo dei D.P.I. e da una adeguata organizzazione del lavoro, che potrà essere meglio delineata nel PSC.

Tutti gli addetti saranno stati sottoposti a visita medica preventiva ed agli opportuni accertamenti sanitari, oltre che a successivi controlli periodici, secondo uno specifico piano sanitario che il medico competente, in aggiornamento al DVR redatto dall'impresa, dovrà redigere nel rispetto della vigente normativa in tema di prevenzione e protezione dei lavoratori (D. Lgs 81/2008 e s.m.i.), oltre a quanto altro di rilievo.

Tale piano dovrà essere costantemente tenuto aggiornato anche in funzione degli esiti del monitoraggio ambientale, di quelli delle visite mediche e degli accertamenti sanitari, e dell'analisi dell'andamento del fenomeno infortunistico, rilevabile dai dati del registro infortuni.

Tutti i lavoratori dovranno essere validamente informati e formati sulle procedure di sicurezza in caso di incendio, inoltre in cantiere sarà costantemente presente almeno un addetto in grado di coordinare l'emergenza e l'evacuazione del sito. L'eventuale necessità della presenza di più di un addetto al primo soccorso e di più di un addetto all'emergenza

verrà valutata sulla base della complessità del cantiere e della stima del rischio.

In cantiere sarà disponibile, presso gli uffici di cantiere, una serie di attrezzature per il primo intervento di pronto soccorso presso un locale dedicato. Data la potenziale esistenza di un rischio di schizzi e getti che possono contenere anche sostanze chimiche irritanti, sarà disponibile almeno un lavaocchi collegato alla rete idrica di cantiere.

Saranno inoltre predisposti, nei pressi della zona operativa, negli uffici di cantiere e nella sede della direzione dei lavori un elenco dei numeri telefonici di emergenza e di quelli utili.

In particolare dovranno essere indicati i numeri di: Emergenza Sanitaria - Pronto Intervento, Ospedali più vicini, Guardia Medica, Distretto Sanitario, Centro Antiveleni, Farmacia, Acquedotto comunale, oltre ai numeri telefonici dei responsabili a vario titolo dei lavori (Direzione Lavori, Coordinatore per la sicurezza, medico competente, ASL di riferimento, Uffici comunali, A.R.P.A., Provincia, ecc.).

Al fine di poter affrontare l'emergenza data dall'insorgere di principi di incendio (piccoli fuochi), distribuiti nei punti più strategici del cantiere saranno presenti idonei estintori (a polvere) portatili o carrellati, che dovranno essere adeguatamente segnalati. Una proposta in tal senso sarà illustrata nel Piano di Sicurezza da allegare al progetto esecutivo.

Gli estintori saranno sottoposti a manutenzione dopo ogni uso e, comunque, periodicamente secondo un apposito programma. Saranno inoltre previste adeguate cassette di primo soccorso in punti strategici; il contenuto di tali cassette dovrà essere costantemente controllato e rifornito.

Al fine di evitare l'utilizzo di macchine e attrezzature mancanti dei previsti dispositivi di sicurezza, in particolare pulsanti di arresto di emergenza, griglie protettive ecc., oltre che inadeguate dal punto di vista ergonomico, tutte le attrezzature di cantiere dovranno avere le caratteristiche di sicurezza previste dalla legge. Verranno utilizzate macchine e attrezzature con marchio CE e a norma del D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.

10.2 Rischi franamento e seppellimento durante i lavori di scavo

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza.

La verifica preventiva è richiesta da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori.

Valgono le normali prescrizioni operative:

- vietato transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;
- le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo,
- la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;
- il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;
- le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o sassi (disgaggio)
- prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;
- i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;
- è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.
- i lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

- gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 n.106/09).
- particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di **scavo (o perforazione)** poste nelle immediate vicinanze dello stesso;
- nell'attività di scavo, perforazione e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo, irrorando.

10.3 Rischio biologico

La principale fonte di esposizione a microrganismi per i lavoratori è rappresentata dal contatto per via inalatoria con polveri che si liberano durante la movimentazione di terre di copertura/ perforazione ed eventuali rifiuti presenti tra la vegetazione, mentre sia sicuramente di minore importanza il contatto per ingestione fortuita di materiale.

Considerando sempre il rischio biologico è da valutare la possibilità di infezioni trasmesse per via cutanea o mucosa, anche in presenza di lesioni di entità minima: a questo proposito è necessario assicurarsi della profilassi attiva e prevenzione dell'infezione tetanica e dell'infezione da virus dell'epatite B attraverso immunoprofilassi specifica.

Quanto a tutte le infezioni che possono essere trasmesse per Covid 19 o per punture di insetti e morsicature di animali, la più efficace misura di prevenzione consiste nell'adozione di presidi di barriera quali i Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.).

10.4 Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

Saranno da adottare D.P.I. che tutelino gli operatori dal contatto diretto cutaneo e mucoso in tutte le prevedibili posture di lavoro, in condizioni di comfort in relazione alle condizioni microclimatiche stagionali.

Apposite procedure aziendali dovranno stabilire le corrette modalità di conservazione, eventuale decontaminazione, adeguata sostituzione, oltre alle modalità per un corretto smaltimento di tali dispositivi.

Se il medico competente dell'impresa lo riterrà opportuno in ragione dei lavori in esecuzione, potrà valutare di apportare gli opportuni aggiornamenti al piano sanitario ed al programma degli interventi per la sicurezza igienico-sanitaria per gli addetti.

10.5 Rischio fisico

Dovrà essere limitata la durata delle operazioni rumorose. Nelle fasi in cui si utilizzeranno attrezzature che producono rumore superiore alla soglia di 90 dBA dovranno essere adottati idonei otoprotettori. Una più precisa valutazione del rischio da rumore, e delle necessarie misure, potrà essere ottenuta sulla base delle misurazione effettuata ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs 277/91 nei DVR degli appaltatori.

Per ciò che riguarda le condizioni microclimatiche, il rischio sanitario può essere affrontato sia adottando adeguati capi di abbigliamento, sia organizzando i turni di lavoro (ad es. adottando interruzioni, pause lavorative, turnazioni ecc.) sulla base delle condizioni meteorologiche e dei parametri microclimatici propri della stagione in cui si svolgeranno i lavori.

10.6 Rischio chimico

Si ritiene che le misure di barriera quali i D.P.I., che impediscono qualsiasi contatto con cute e mucose, rappresentino un adeguato strumento di prevenzione; tuttavia dovranno essere disponibili, ed essere tempestivamente indossate, maschere con respiratori dotati di filtro

oronasale ad alta protezione contro polveri, gas, odori, nel caso in cui il monitoraggio della qualità dell'aria evidenziasse la presenza di sostanze nocive impreviste o di particolari esalazioni odorifere. Anche in questo caso, eventuali misure/aggiornamenti al piano sanitario potranno essere previste sulla base dei rilevamenti effettuati.

10.7 Formazione ed informazione degli operatori

A tutti gli addetti, prima dell'inizio dei lavori verranno date le informazioni relative ai rischi generici e a quelli connessi allo specifico tipo di attività.

Gli operatori saranno già stati formati/informati sui rischi connessi alle generiche attività dei cantieri edili con presenza di perforazioni e scavi (in particolare cadute, scivolamenti, movimentazione dei carichi, elettrici, tagli, colpi, ecc), e sui rischi connessi all'attività lavorativa specifica di questo cantiere, sui programmi di monitoraggio, sui DPI da utilizzare, sulla movimentazione dei materiali, sull'utilizzo degli impianti sulle procedure di emergenza nel caso di superamento dei livelli di soglia di preallarme e di allarme relativi ai limiti da rispettare per le componenti ambientali. In coordinamento con il Medico competente e con le misure sanitarie adottate, sul loro significato, ecc. Sarà accertata la formazione/informazione degli addetti al pronto soccorso e antincendio.

10.8 Riferimenti normativi

Gli strumenti normativi da tenere in considerazione sono:

- leggi dello Stato in materia di prevenzione degli infortuni ed igiene del lavoro e in materia di dispositivi di protezione individuale.
- D. Lgs. 81/2008 e s.m.i.- D. Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475
- norme tecniche nazionali (UNI) ed europee (EN).

11 STIMA DEGLI ONERI INERENTI LA SICUREZZA

La stima sommaria dei costi della sicurezza è stata effettuata, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere

- a) apprestamenti previsti nel piano di sicurezza e coordinamento;
- b) misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti;
- c) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- d) procedure contenute nel piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza;
- e) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- f) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture,
- h) mezzi e servizi di protezione collettiva.

Si riporta, di seguito, una prima stima degli oneri di sicurezza precisando che la loro quantificazione potrà subire variazioni in sede di redazione del PSC ove saranno affrontati, con maggior livello di dettaglio, aspetti più specifici.

In sede di predisposizione della documentazione per l'appalto dei lavori, detto costo dovrà essere evidenziato, in quanto non soggetto a ribasso d'asta.

Art	Codice	DESCRIZIONE	Lung	Largh	Alt	Unità	u.m	Quantita'	Prezzo unitario (Euro)	Importo parziale (Euro)
COSTI SICUREZZA REALIZZAZIONE POZZO OSTOBBO 1										
		Perforazione a rotazione a circolazione inversa								
1	28.A05.D05	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie								
	28.A05.D05.005	Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese				1,00	cad	1,00	368,67	368,67
	28.A05.D05.010	costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo				1,00	cad	1,00	148,91	148,91
2	28.A05.D25	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base, manutenzione e spostamento durante le lavorazioni. Compreso altresì servizio di pulizia periodica settimanale (4 passaggi/mese) e il relativo scarico presso i siti autorizzati.								

	28.A05. D25.00 5	nolo primo mese o frazione di mese				1,00	cad	1,00	160,00	160,00
	28.A05. D25.01 0	nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo				1,00	cad	1,00	110,01	110,01
3	28.A05. D35	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l.				1,00	cad	1,00	153,42	153,42
4	28.A05. E05	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.								
	28.A05. E05.02 0	altezza 2,00 m	60,00				ml	60,00	7,35	441,00
5	28.A05. E20	QUADRILATERO per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica triangolare, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il quadrilatero; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m.								
	28.A05. E20.00 5	misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro	60,00				d	60,00	0,63	37,80
6	28.A05. E25	NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico.								
	28.A05. E25.00 5	misurato a metro lineare posto in opera	50,00				ml	100,00	0,35	35,00

7	28.A05.E60	CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera.								
	28.A05.E60.005	misurato a metro quadrato di cancello posto in opera		5,00			mq	5,00	33,39	166,95
8	28.A10.D05	ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie.								
	28.A10.D05.005	per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.				3,00	cad	3,00	5,32	15,96
9	28.A10.D10	ACCESSORI:								
	28.A10.D10.010	cuffia antirumore conforme alla norma UNI EN 352-1				3,00	cad	3,00	12,98	38,94
	28.A10.D10.025	occhiali per saldatura conformi alla norma UNI EN 169, con lenti ribaltabili.				3,00	cad	3,00	6,27	18,81
	28.A10.D10.030	mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001				12,00	cad	12,00	1,08	12,96
	28.A10.D15.005	Guanti di protezione contro le aggressioni meccaniche, conforme alla norma UNI EN 388, al paio				3,00	cad	3,00	11,73	35,19
12	28.A10.D30	IMBRACATURA ANTICADUTA, per il sostegno confortevole degli operatori nei lavori in quota, conforme alle norme UNI EN 361 e 358:								
	28.A10.D30.005	Imbracatura leggera ed economica, dotata di attacco dorsale e cinghie pettorali e cosciali regolabili di differente colorazione				3,00	cad	3,00	10,84	32,52
13	28.A15.B05	Realizzazione di IMPIANTO di PROTEZIONE contro le SCARICHE ATMOSFERICHE per gru, ponteggio o altra massa metallica, eseguito con corda nuda di rame da 35 mm ² , collegata a dispersori in acciaio zincato di lunghezza 2,50 m infissi nel terreno, compresi gli accessori per i collegamenti.								
	28.A15.B05.005	Per ogni calata.				1,00	cad	1,00	157,94	157,94
13	28.A20.C05	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria								
	28.A20.C05.005	con batteria a 6V				3,00	cad	3,00	8,58	25,74

