



**Comunità Montana
Lario Orientale-Valle San Martino
zona n° 12**



**TORRENTE GALLAVESA LOC. LA FOLLA E SISTEMAZIONE VERSANTE
LOC. SOMASCA - LOTTO 2 - COMUNE DI VERCURAGO**

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO 9: Piano di Sicurezza e Coordinamento

Committente: **Comunità Montana Lario Orientale-Valle San Martino (zona n° 12)**

Via P. Vassena 4 - 23851 Sala al Barro, Galbiate (LC)

Progettisti : Ing. Alberto Fioroni (Ordine ing. Sondrio n. 504)

Ing. Stefano Sansi (Ordine ing. Sondrio n. 746)

Geol. Giovanni Songini (Albo geol. Lombardia n. 732)

Rif. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato/Approvato
21_024_PE_R09_Rev0-PSC	Nov. 2021	Prima emissione	A.Fioroni	A.Fioroni

INDICE GENERALE

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE	4
1.1	<i>DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATO IL CANTIERE.....</i>	<i>4</i>
1.2	<i>DATI DEL LAVORO.....</i>	<i>4</i>
1.3	<i>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....</i>	<i>5</i>
2	INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DELLA SICUREZZA	6
2.1	<i>COMMITTENTI.....</i>	<i>6</i>
2.2	<i>RESPONSABILI.....</i>	<i>6</i>
2.3	<i>IMPRESE.....</i>	<i>7</i>
3	AREA DEL CANTIERE: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI	8
3.1	<i>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE.....</i>	<i>8</i>
3.2	<i>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....</i>	<i>9</i>
3.3	<i>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</i>	<i>10</i>
4	ANALISI DELLE LAVORAZIONI E DEI RISCHI COLLEGATI.....	12
4.1	<i>PREPARAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE</i>	<i>12</i>
4.2	<i>APPRESTAMENTI DEL CANTIERE</i>	<i>14</i>
4.3	<i>IMPIANTI DI SERVIZIO DEL CANTIERE.....</i>	<i>16</i>
4.4	<i>POSA DELLE BARRIERE PARAMASSI E DELLE RETI IN ADERENZA.....</i>	<i>19</i>
4.5	<i>SMOBILIZZO DEL CANTIERE.....</i>	<i>21</i>
5	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI CARATTERISTICI DELLE LAVORAZIONI PREVISTE 23	
5.1	<i>RISCHIO: "CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO O A LIVELLO"</i>	<i>23</i>
5.2	<i>RISCHIO: "ELETTROCUZIONE"</i>	<i>24</i>
5.3	<i>RISCHIO: "INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO"</i>	<i>24</i>
5.4	<i>RISCHIO: "LAVORI AEREI"</i>	<i>24</i>
5.5	<i>RISCHIO: M.M.C. (SOLLEVAMENTO E TRASPORTO)</i>	<i>25</i>
5.6	<i>RISCHIO: "PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI"</i>	<i>25</i>
5.7	<i>RISCHIO: R.O.A. (OPERAZIONI DI SALDATURA)</i>	<i>25</i>
5.8	<i>RISCHIO: RUMORE</i>	<i>26</i>
5.9	<i>RISCHIO: VIBRAZIONI.....</i>	<i>27</i>
6	RISCHI GENERICI DI CANTIERE	29
7	VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	32
8	LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	33

8.1	CRONOPROGRAMMA E DURATA DEI LAVORI	33
8.2	ANALISI DEI RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	33
9	SCELTE ORGANIZZATIVE.....	34
9.1	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS.....	34
9.2	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	35
9.2.1	COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ	35
9.2.2	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE	36
9.2.3	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE (ELETTRICITÀ, ACQUA, ECC.)	36
9.2.4	RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI	37
9.2.5	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI	38
9.2.6	VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	39
9.2.7	ZONE DI DECOLLO E ATTERRAGGIO DELL'ELICOTTERO	39
9.2.8	ZONE DI CARICO E SCARICO DEI MATERIALI TRASPORTATI CON ELICOTTERO	40
9.2.9	SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE	41
10	COORDINAMENTO NELL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE	44
11	COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC	45
11.1	MISURE DI COORDINAMENTO	45
11.2	AZIONI DI CONTROLLO.....	45
11.3	AGGIORNAMENTO DEL PSC	46
11.4	SOSPENSIONE DELLE LAVORAZIONI.....	46
12	ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E ANTINCENDIO.....	47
12.1	PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	48
12.1.1	PROCEDURE IMPARTITE A TUTTI I LAVORATORI	48
12.1.2	PROCEDURE IN CASO DI INCENDIO	49
12.1.3	PROCEDURE IN CASO DI INFORTUNI O MALORI	49
12.1.4	REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNI O MALORI	49
12.1.5	RIFERIMENTI TELEFONICI PER PRONTO SOCCORSO E PREVENZIONE INCENDI	50
13	QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	51

ELENCO APPENDICI

APPENDICE 1 – CRONOPROGRAMMI DEI LAVORI

APPENDICE 2 – LAYOUT DI CANTIERE

APPENDICE 3 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA – LOTTO 2A

APPENDICE 4 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA – LOTTO 2B

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

1.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATO IL CANTIERE

Gli interventi in progetto sono ubicati all'interno del Comune di Vercurago,), a monte del viale delle Cappelle (via crucis) che conduce al Santuario di S. Girolamo. La porzione meridionale del versante oggetto di intervento si sviluppa tra i 300 e i 400 m slm.

Per un inquadramento cartografico delle aree interessate si rimanda ai contenuti della Tavola 1



Figura 1.1: Inquadramento su base CTR

1.2 DATI DEL LAVORO

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera di protezione del territorio
OGGETTO:	TORRENTE GALLAVESA LOC. LA FOLLA E SISTEMAZIONE VERSANTE LOC. SOMASCA - LOTTO 2 - COMUNE DI VERCURAGO

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Località Viale delle Cappelle - Somasca
CAP:	23808
Città:	Vercurago (LC)

1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il presente progetto, sulla scorta di quanto sopra citato, si propone di mitigare il rischio da caduta massi attraverso la realizzazione di:

- Placcaggio con rete metallica armata con fune di rinforzo della parete rocciosa immediatamente a monte del Viale delle Cappelle, nel settore sottostante la "Rocca dell'Innominato"
- Fornitura e posa in opera di barriere paramassi elastoplastiche ad elevato assorbimento di energia a monte della medesima viabilità nel tratto a est del settore oggetto di consolidamento attivo.

La stesa delle reti in aderenza sarà preceduta dal taglio della vegetazione arbustiva presente sulla parete e di alcuni esemplari di piante di alto fusto (bagolari), dei quali si prevede anche l'eliminazione tramite trattamento chimico.

La posa delle barriere presupporrà il taglio di alcuni esemplari di alto fusto interferenti con le strutture e con il sistema di sostegno/freno in funi metalliche.

L'ubicazione e lo sviluppo sono riportati nella Planimetria di progetto mentre i particolari realizzativi sono illustrati nella Tavola 3.

2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DELLA SICUREZZA

2.1 COMMITTENTI

Dati Committente:

Ragione sociale:	Comunità Montana Lario Orientale-Valle San Martino - zona n° 12
Indirizzo:	Via P. Vassena 4 Sala al Barro
CAP:	23851
Città:	Galbiate (LC)
Telefono / Fax:	Tel: 0341 240724 - Fax: 0341 240734

nella Persona di:

Nome e Cognome:	Paolo Benvenuti
Qualifica:	Geom.

2.2 RESPONSABILI

Progettista e Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome:	Alberto Fioroni
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	via Caimi 47
CAP:	23100
Città:	Sondrio (SO)
Telefono / Fax:	0342 032922
Indirizzo e-mail:	alberto.fioroni@areaquattro.it
Partita IVA:	01006440141

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome:	Paolo Benvenuti
Qualifica:	Geom.

Coordinatore Sicurezza:

Nome e Cognome:	Alberto Fioroni
Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	via Caimi 47

CAP: 23100
Città: Sondrio (SO)
Telefono / Fax: 0342 032922
Indirizzo e-mail: alberto.fioroni@areaquattro.it
Partita IVA: 01006440141

2.3 IMPRESE

Da definire in seguito (ad appalto affidato)

3 AREA DEL CANTIERE: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'area di cantiere per sua natura e conformazione sarà potenzialmente esposta ai seguenti principali rischi:

- **Rischi caratteristici dell'area di cantiere:** si segnalano come principali criticità quelle riferibili a: (a) presenza di linee aeree; (b) presenza di sotto-servizi;
- **Rischi dal cantiere verso l'esterno:** si segnalano come principali criticità quelle riferibili: (a) ai possibili rischi per gli edifici ubicati nella porzione sommitale dell'abitato di Somasca, immediatamente a valle delle aree di cantiere e potenzialmente esposti alla caduta di materiale (principalmente lapideo) proveniente dalle aree di cantiere; (b) alla possibile interferenza tra mezzi in entrata/uscita dalle aree di cantiere e la viabilità carrabile esistente.
- **Rischi dall'esterno verso il cantiere:** si segnala come principale criticità quelle riferibile ai rischi di natura idrogeologica riconducibili ai possibili crolli e/o fenomeni di colata originati dalla parete rocciosa e/o dai versanti ubicati a monte dell'area di cantiere.

Per tutte le fattispecie citate verranno ora elencate e studiate le più opportune misure preventive e/o protettive di mitigazione.

3.1 CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

L'area principale di cantiere è sita all'interno di una proprietà privata, con morfologia tipica del versante montano e a forte rischio dissesto; non vi è la presenza di condutture sotterranee e di linee aeree interferenti ma è immediatamente prospiciente a un viale pedonale utilizzato dai pellegrini e dai visitatori dell'area.

Condutture sotterranee

Non si rilevano possibili criticità in relazione alla natura e ubicazione delle opere, distante dalle linee e infrastrutture a servizio del complesso religioso.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione acqua. Prima dell'inizio dei lavori, in contraddittorio con l'ente gestore dell'acquedotto o con la proprietà si dovrà provvedere a rilevare il percorso della linea e la sua profondità. Successivamente, al fine di prevenire possibili interferenze, si dovrà verificare che il tracciamento esecutivo delle tratte di barriere potenzialmente interferenti non vadano ad interessare le linee dell'acquedotto.

Linee aeree

Non si rilevano criticità.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Linee aeree: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Reti di distribuzione di energia elettrica. Allo scopo di evitare l'interessamento delle linee elettriche aeree da parte dei mezzi operatori, qualora sia previsto ricorso all'elicottero si prevede di adottare le seguenti misure preventive:

- Dovrà essere scelto un punto di decollo e di Carico adeguatamente distante da linee elettriche aeree.
- Distanza di sicurezza. Non potranno essere eseguiti lavori non elettrici a distanza inferiore a 3.5 metri, per tensioni superiori a 1 kV fino a 30 kV (media tensione), per questo motivo la recinzione della base logistica di valle verrà posizionata di conseguenza;

3.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

I fattori esterni che possono comportare rischi per il cantiere riguardano la condizione antropica e morfologica dei luoghi. La posizione dell'area di cantiere è infatti immediatamente a monte dell'abitato di Somasca, e si trova ai piedi di una imponente parete rocciosa parete.

Strade

Si rileva la presenza della via delle Cappellette nelle vicinanze dell'area di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori vicino a strade. Per i lavori in prossimità di strade rischi derivanti devono essere evitati con l'adozione di adeguata cartellonistica.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Caratteristiche idrogeologiche

L'area in esame è caratterizzata dalla presenza di un'estesa falda detritica attiva alimentata dalle soprastanti pareti rocciose. In tale contesto non si può escludere la possibilità di distacchi di roccia, crolli e

frammenti dalle pareti rocciose così come il rischio di repentini cambiamenti meteorologici con conseguente movimentazione di materiale detritico ai piedi delle pareti

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Piano di monitoraggio meteo;

Prescrizioni Organizzative:

Piano di monitoraggio basato sulle previsioni meteorologiche e Piano di evacuazione del cantiere in occasione di eventi piovosi di breve durata e forte intensità: al superamento delle predefinite soglie di criticità sarà possibile attuare una gestione del rischio attraverso procedure di sospensione dei lavori.

Rischi specifici:

- 1) Rischio idrogeologico (crolli e/o colate);

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

I rischi che il cantiere può comportare per l'area circostante riguardano sempre la condizione antropica dei luoghi. La posizione dell'area di cantiere è infatti immediatamente a monte dell'abitato di Somasca. Sono poi presenti fattori di rischio legati alle emissioni acustiche e di polveri.

Abitazioni

Si rileva la presenza di abitazioni in prossimità del cantiere, esposte agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare all'area circostante (caduta di materiale su pendii acclivi, rumore e polveri).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) caduta di materiale dalle aree di lavoro;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rischio. Quando si svolgessero movimentazioni di materiali e attrezzature con il rischio di rotolamento verso valle dovrà essere momentaneamente interdetto il transito ai pedoni su Via delle Cappellette e previste eventuali opere provvisorie di trattenuta (es. pannelli in legno o reti sostenute da picchetti infissi nel terreno).

- 2) Fonti inquinanti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rumore e dell'emissione di polveri. 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 sia installare barriere contro la diffusione del rumore. 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) caduta di materiale;
- 2) Rumore;
- 3) Polveri;

Viabilità

Oltre alle abitazioni si rileva la presenza della Via delle Cappellette in prossimità delle aree di cantiere

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) rischio di investimento

Prescrizioni Organizzative:

Provvedimenti per la riduzione del rischio di investimento. Predisposizione di adeguata segnaletica; nelle fasi maggiormente critiche (accesso mezzi di grandi dimensioni, approvvigionamento materiali); presenza di movieri.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

4 ANALISI DELLE LAVORAZIONI E DEI RISCHI COLLEGATI

4.1 PREPARAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Taglio di arbusti e vegetazione in genere

Realizzazione delle recinzioni e degli accessi al cantiere

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) MiniPala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

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

- a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area 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:

- a) Investimento, ribaltamento;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Taglio di arbusti e vegetazione in genere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Rumore;
b) Vibrazioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Decespugliatore a motore;

Rischi generati dall'uso degli 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 (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

4.2 APPRESTAMENTI DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, 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.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

4.3 IMPIANTI DI SERVIZIO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico del cantiere

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) R.O.A. (operazioni di saldatura);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

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:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamanti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

4.4 POSA DELLE BARRIERE PARAMASSI E DELLE RETI IN ADERENZA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione delle opere di fondazione della barriera

Trasporto e montaggio delle barriere paramassi (con eventuale utilizzo di mezzi aerei)

Realizzazione delle opere di fondazione della barriera (fase)

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetti alle perforazioni

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

- a) DPI: addetto alla lavorazioni di perforazione con macchina fondoforo e di realizzazione dei plinti di fondazione 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:

- a) Punture, tagli, abrasioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Trasporto e montaggio di barriere paramassi e paravalanghe (mezzi aerei) (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Elicottero.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Rumore; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio di barriere paramassi e paravalanghe;

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

- a) DPI: addetto al montaggio di barriere paramassi e paravalanghe;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Lavori aerei;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;

- c) Accessori di imbracatura (lavori aerei);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

4.5 SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Smobilizzo del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, 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.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala doppia;
- c) Scala semplice;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI CARATTERISTICI DELLE LAVORAZIONI PREVISTE

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

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Lavori aerei;
- 5) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 8) Rumore;
- 9) Vibrazioni.

5.1 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;

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.

- b) Nelle lavorazioni:** Trasporto e montaggio di barriere paramassi e paravalanghe (mezzi aerei);

Prescrizioni Esecutive:

Imbracatura dei carichi (lavori aerei). 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.

5.2 RISCHIO: "Elettrocuzione"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto d'illuminazione di cantiere ad alta efficienza;

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.

5.3 RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere;

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.

5.4 RISCHIO: "Lavori aerei"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Trasporto e montaggio di barriere paramassi e paravalanghe (mezzi aerei);

Prescrizioni Organizzative:

Certificazione ed impiego di elicotteri. Le attività di lavoro con elicotteri devono essere specificate nella licenza dell'operatore. L'operatore deve preoccuparsi della stesura del piano di volo e del rispetto dei limiti delle ore di attività del pilota, nonché delle eventuali comunicazioni alle Autorità aeronautiche in caso di sorvolo di aree regolamentate o proibite. Sul Certificato di Navigabilità degli elicotteri deve essere riportata la categoria d'impiego ed in particolare deve essere indicato la possibilità di trasporto di carichi esterni. Le informazioni operative

sull'impiego degli equipaggiamenti di sollevamento dei carichi esterni devono essere contenute nei supplementi del manuale di volo. L'elicottero può essere impiegato solamente nelle condizioni stabilite dai predetti documenti e nel rispetto delle limitazioni e delle prestazioni contenute nel manuale stesso. Durante l'impiego in attività di trasporto carichi esterni, lo svolgimento delle operazioni non deve compromettere la sicurezza del volo e deve essere possibile poter liberare il carico vincolato all'elicottero in ogni momento, per mezzo di almeno due dispositivi indipendenti e facilmente raggiungibili dal pilota (in genere uno elettrico ed uno meccanico).

Riferimenti Normativi:

Legge 11 dicembre 1980 n. 862; D.M. 18 giugno 1981.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere;

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.

5.6 RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Lavorazione per struttura tipo 'barbacana' in c.a.;

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.

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

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico del cantiere;

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.

5.8 RISCHIO: Rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Taglio di arbusti e vegetazione in genere;

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: Trasporto e montaggio di barriere paramassi e paravalanghe (mezzi aerei);

Nelle macchine: Autocarro; Pala meccanica; Autogru; Elicottero;

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.

5.9 RISCHIO: Vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Taglio di arbusti e vegetazione in genere;

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 macchine: Autocarro; Autogru;

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.

c) **Nelle macchine:** Pala meccanica;

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.

Dispositivi di protezione individuale:

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

d) **Nelle macchine:** Elicottero;

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.

6 RISCHI GENERICI DI CANTIERE

Oltre ai rischi specifici di cui al precedente capitolo, si rileva che nel cantiere in oggetto le maestranze ed i mezzi operatori possono essere sottoposti ad ulteriori rischi di carattere generale, dovuti all'impiego dei macchinari e mezzi operatori per lo svolgimento delle varie lavorazioni previste. Di seguito si riporta un elenco schematico dei rischi generici potenzialmente presenti nel cantiere in oggetto.

L'analisi e valutazione dei rischi connessi alle specifiche attrezzature impiegate nelle lavorazioni sarà oggetto di trattazione specifica all'interno del Piano Operativo di Sicurezza (POS).

RISCHI GENERICI DI CANTIERE	
RISCHIO	DESCRIZIONE
CADUTA DALL'ALTO	Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.
CADUTA DI MATERIALE DA LIVELLO	Lesioni causate dall'investimento di materiali caduti dall'alto, durante le operazioni di trasporto, movimentazione o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello.
GETTI, SCHIZZI	Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.
MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	Lesioni a carico della zona dorso lombare causate, a seguito di operazioni di trasporto o sostegno di un carico.
SCIVOLAMENTO, CADUTE A LIVELLO	Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da possibili vari fattori quali (a titolo esemplificativo): presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio, cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale, cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.
ELETTROCUZIONE	Lesioni provocate dall'utilizzo di attrezzature funzionanti ad energia elettrica. Lesioni provocate da lavorazioni eseguite nelle vicinanze di linee elettriche aeree o sotterranee
INFEZIONI DA MICROORGANISMI	Lesioni derivanti da lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere
URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.
PUNTURA, TAGLI, ABRASIONI	Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.
USTIONI	Lesioni dovute a contatti con attrezzature che producono calore, macchine funzionanti con motore o sostanze ustionanti.

INALAZIONI DI POLVERI	Lesioni dovute a inalazione di polveri durante le lavorazioni quali demolizioni, scarico di materiale lapideo, perforazioni, scavi di sbancamento, riporto e movimentazione di terra, ecc.
CESOIAMENTO E STRITOLAMENTO	Lesioni dovute alla presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatore, macchine perforatrici, ecc...) o automezzi o equipaggiamenti in genere in posizioni non stabili
INVESTIMENTO	Lesioni dovute alla presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.
ALLERGENI	Lesioni dovute all'utilizzo di sostanze capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorevoli l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.
PROIEZIONI DI SCHEGGE	Lesioni dovute a lavorazioni nelle vicinanze di macchine e attrezzature con organi meccanici in movimento, o durante le fasi di demolizione e scarico di materiale lapideo.
OLI MINERALI E DERIVATI	Lesioni derivanti da attività che richiedono l'utilizzo di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti).
RIBALTAMENTO	Lesioni derivanti dalla conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi a seguito del ribaltamento del mezzo con rischio di schiacciamento di personale esterno e dello stesso operatore.
INCIDENTE TRA AUTOMEZZI	Lesioni derivanti da incidenti tra automezzi dovute alla simultanea circolazione in cantiere.
PUNTURE E MORSI DI INSETTI, RETTILI O ALTRI ANIMALI	Lesioni prodotte da punture di insetti o nei casi più rari da morsi di rettili velenosi (es. vipere). Lesioni prodotte da morso di animale, quale cane, gatto, topo, criceto, porcellino d'India, scoiattolo, con conseguente possibilità di severe infezioni, quali la rabbia o il tetano ed altre malattie virali.
VIBRAZIONI	Lesioni possibili a seguito di attrezzature che producono vibrazioni al sistema <i>mano braccio e/o</i> al sistema <i>corpo intero</i>. I principali rischi per la salute e la sicurezza derivanti dalle vibrazioni trasmesse al <i>sistema mano-braccio</i> a seguito dell'utilizzo di alcune attrezzature di uso comune (decespugliatore, motosega, cesoie, scalpellatori, martelli perforatori, trapani a percussione, seghe circolari, smerigliatrici, ecc...) si manifestano attraverso l'insorgenza di disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari. I principali rischi per la salute e la sicurezza derivanti dalle vibrazioni trasmesse al <i>sistema corpo intero</i> a seguito dell'utilizzo di alcuni mezzi di uso comune (ruspe, pale meccaniche, escavatori, perforatori, carrelli elevatori, autocarri, autogru, gru, piattaforme vibranti) si manifestano per effetto di lombalgie e traumi del rachide.

RUMORE	Lesioni derivanti dall'utilizzo di attrezzature rumorose o da specifiche lavorazioni che comportano esposizione al rumore considerevole.
GAS E VAPORI	Danni alla salute derivanti da lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili.
MICROCLIMA	Lesioni dovute a tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperature, umidità, ventilazione, ecc..) non confortevoli.

7 VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ORDIGNI BELLCI INESPLOSI

La valutazione del rischio inerente la presenza di ordigni bellici inesplosi deve intendersi riferita alle attività di scavo, di qualsiasi profondità e tipologia, come espressamente previsto dall'art. 91 del d.lgs. n. 81/2008. Nel caso in esame non sono presenti attività di scavo ma solamente attività di perforazione in terra e roccia.

Si ritiene pertanto escludibile tale rischio specifico.

8 LAVORAZIONI INTERFERENTI

Nel presente § vengono analizzati i rischi per i lavoratori ed i mezzi derivanti dallo svolgimento di lavorazioni simultanee e tra loro potenzialmente interferenti.

8.1 CRONOPROGRAMMA E DURATA DEI LAVORI

La valutazione dei rischi dovuti a lavorazioni interferenti non può prescindere dalla cronoprogramma dei lavori previsto in progetto, che si riporta in **Appendice 1**.

8.2 ANALISI DEI RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Le lavorazioni in oggetto si svolgono in settori differenti del medesimo versante. Il cronoprogramma dei lavori è stato studiato in modo tale da evitare le principali fonti di interferenza per le lavorazioni lungo versanti acclivi, ovvero la presenza simultanea di lavoratori impiegati in lavorazioni differenti lungo la medesima direttrice principale di versante ed a quote differenti.

Si fa presente comunque che la ditta appaltatrice è tenuta, prima dell'inizio dei lavori, a presentare un proprio cronoprogramma esecutivo, da sottoporre ad approvazione della Direzione lavori. Tale cronoprogramma potrà prevedere la presenza di più squadre di perforazione simultaneamente operanti lungo il versante; in tal senso si dovrà avere cura in ogni caso di evitare la possibilità che le squadre si possano venire a trovare lungo la medesima direttrice a quote differenti, avendo pertanto cura che l'organizzazione delle lavorazioni preveda che le squadre operino simultaneamente o lungo settori di intervento differenti ovvero qualora operino nel medesimo settore che tale attività sia impostata in modo tale che le squadre operino su tratte alla medesima quota o sulla medesima tratta.

Qualora essa ritenesse di operare difformemente a quanto appena descritto sarà sua cura specificare all'interno del POS tutte le misure preventive e protettive finalizzate alla prevenzione ed alla protezione delle maestranze e dei mezzi dovute all'interferenza delle squadre di perforazione la lavoro. Il POS dovrà essere approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione e saranno comunque previste riunioni di coordinamento per l'analisi e la valutazione dei rischi legati alle lavorazioni interferenti che dovessero sopraggiungere in corso d'opera.

9 SCELTE ORGANIZZATIVE

9.1 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS

Le misure protettive e preventive da applicarsi durante lo svolgimento delle differenti fasi previste in progetto, non ricomprese nelle schede di cui al presente §, e relative ai rischi generici di cantiere ed all'impiego della macchine operatrici richieste, dovranno essere puntualmente definite dall'impresa aggiudicatrice all'interno dello specifico POS (Piano Operativo di Sicurezza), anche in relazione alle scelte autonome della medesima, e sottoposte a verifica e validazione da parte del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione delle opere.

Si indicano di seguito le fasi di lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.

Sono previste procedure: ☒ sì ☐ no

Se sì, indicazioni a seguire:

LAVORAZIONE	PROCEDURA	SOGGETTO DESTINATARIO
Lavorazioni di perforazione	Esplicitare i dettagli riguardanti le modalità di esecuzione dei lavori di perforazione con martello fondoforo montato su slitta e di spostamento della macchina di perforazione	Imprese esecutrici
Montaggio barriere paramassi e reti in aderenza	Esplicitare i dettagli riguardanti le modalità di esecuzione delle operazioni di trasporto e montaggio delle barriere/reti con eventuale ausilio di elicottero	Imprese esecutrici

Si precisa che nel presente progetto l'utilizzo dell'elicottero è stato previsto per il trasporto delle barriere paramassi ed a supporto delle operazioni di montaggio delle stesse, pertanto risulta funzionale alla costruzione dell'opera. **Pertanto anche la ditta che fornirà tale servizio di elitransporto dovrà predisporre il POS** e dovranno essere specificatamente descritte le procedure complementari e di dettaglio relative alla lavorazioni in cui si prevede l'intervento dell'elicottero. **Inoltre dovrà essere richiesto al pilota il giudizio d'idoneità dell'area prescelta come area di decollo/atterraggio del mezzo.**

9.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

9.2.1 COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITÀ

Durante lo svolgimento delle lavorazioni dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- Verifica del POS, Piano Operativo di Sicurezza, redatto dall'impresa aggiudicatrice e riferito allo svolgimento delle lavorazioni previste in progetto;
- I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzarne il coordinamento finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- Ogni qualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- Prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

9.2.2 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

Per quanto concerne la dislocazione degli impianti di cantiere e ulteriori disposizioni in materia di organizzazione del cantiere si rimanda alla tavola allegata al presente Piano di sicurezza e Coordinamento.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

9.2.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE (ELETTRICITÀ, ACQUA, ECC.)

Gli approvvigionamento per le risorse necessarie e di supporto all'area operativa in quota avverrà come di seguito descritto:

Energia elettrica – allacciamento alla linea elettrica presente sul territorio;

Acqua – allacciamento alla rete idrica di approvvigionamento comunale ;

Luce – impianto di illuminazione.

Per quanto attiene ulteriori disposizioni in materia di organizzazione del cantiere si rimanda alla tavola allegata al presente Piano di sicurezza e Coordinamento.

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.

Gruppo elettrogeno. Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

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.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrate, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;

9.2.4 RECINZIONE DEL CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Tutte le aree di cantiere, logistica e operativa, saranno provviste di recinzione, costituita in rete metallica sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. La recinzione dovrà prevenire l'ingresso nell'area di cantiere di personale non autorizzato e presenterà idonei varchi/cancelli di adeguate dimensioni per il transito di lavoratori e mezzi. Ciascuna area di cantiere dovrà

essere opportunamente segnalata (come indicato nelle relative schede di cui al § precedente) e recare l'opportuna cartellonistica di avvertimento.

Si rimanda alla tavola allegata al presente Piano di sicurezza e Coordinamento.

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.

9.2.5 SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata a titolo puramente orientativo una presenza simultanea di n° 6 lavoratori. Pertanto saranno allestiti nel cantiere i servizi igienico-assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08). Si prevedono, infatti, due baracche di cantiere per i servizi igienico-assistenziali. Si rimanda alla tavola allegata al presente Piano di sicurezza e Coordinamento **Appendice 2** - Layout di cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano 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; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

9.2.6 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

A partire dalla viabilità carrabile principale, l'accesso dei mezzi all'area logistica e alla piazzola di decollo/atterraggio dell'elicottero sarà previsto dalla viabilità comunale. Lo stato dei luoghi sarà riconsegnato nelle medesime condizioni attuali ma, durante lo svolgimento delle opere, parte dell'area attualmente fruibile come parcheggio sarà destinata alla base logistica principale. Altresì l'impresa affidataria dei trasporti delle barriere paramassi mediante l'utilizzo di elicottero dovrà valutare il problema relativo alla movimentazione dei materiali ed attrezzature impiegate nell'area operativa.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola allegata al presente Piano di sicurezza e Coordinamento.

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. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

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

9.2.7 ZONE DI DECOLLO E ATTERRAGGIO DELL'ELICOTTERO

L'area di decollo/atterraggio elicottero verrà scelta in un'area lontana da edifici e da linee aeree facilmente raggiungibile dalla viabilità principale.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di atterraggio dell'elicottero: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Elisuperfici. Le elisuperfici dovranno avere almeno le seguenti caratteristiche di sicurezza: **a)** dimensione minima dell'area di approdo e decollo almeno pari a 1,5 volte la distanza compresa tra i punti estremi dell'elicottero con i rotori in movimento; **b)** superficie di contatto del carrello di atterraggio pianeggiante (indicativamente almeno 3x3 m ed inclinazione inferiore a 6°). Le dimensioni dovranno essere opportunamente maggiorate in presenza di ostacoli nelle vicinanze (es.: case, linee ad alta tensione, alberi ad alto fusto, ecc); **c)** area libera da ostacoli su almeno due lati per consentire l'avvicinamento ed il decollo dell'elicottero; **d)** terreno non fangoso o cedevole, per evitare l'affondamento dell'elicottero, e l'eventuale erba non deve interferire con il rotore di coda; **e)** assenza di elementi al suolo o nelle vicinanze che possono essere sollevati dal flusso d'aria del rotore (es.: teloni di ponteggi, lamiere, sacchi di plastica, ecc.); **f)** assenza di residui di lavorazioni agricole (es.: paglia, fieno, ecc.), sabbia o polvere che possono precludere la visibilità del pilota o finire nelle prese d'aria del motore; **g)** assenza di depositi di combustibili o di materiali infiammabili nelle immediate vicinanze dell'area di approdo e comunque posti ad una distanza di almeno 15 m dal perimetro dell'area.

Piazzole di atterraggio. Le piazzole di atterraggio, dovranno essere predisposte in sostituzione delle elisuperfici sono se, per necessità di cantiere, non sia possibile usufruire di aree adeguate. Le piazzole di atterraggio dovranno essere predisposte in modo da avere, nel punto di contatto del carrello dell'elicottero, almeno le dimensioni minime e le caratteristiche previste per le elisuperfici.

Rischi specifici:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

9.2.8 ZONE DI CARICO E SCARICO DEI MATERIALI TRASPORTATI CON ELICOTTERO

Le lavorazioni prevedono l'uso dell'elicottero e per questo motivo sarà adibita una piazzola in un'area appositamente scelta. All'interno della piazzola si potranno depositare i materiali prima del trasporto nell'area operativa.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di carico e scarico dei materiali trasportati con elicottero: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di carico. Le zone di carico dovranno essere scelte in funzione della tipologia dei carichi trasportati. Le piazzole devono poter consentire la predisposizione dei carichi in modo ordinato e sequenziale ed i carichi stessi devono essere idoneamente distanziati tra di loro in modo che nella

fase di sollevamento non vengano a contatto. Per consentire una rapida e corretta operazione di sollevamento i carichi devono essere appoggiati su idonei supporti; la preparazione dei carichi e dei relativi imbracaggi deve essere effettuata prima dell'arrivo dell'elicottero.

Zone di scarico. Le caratteristiche delle zone di scarico, nel caso in cui siano utilizzate anche come deposito temporaneo, devono essere scelte in funzione della tipologia dei carichi e devono poter consentire il posizionamento dei carichi in maniera stabile (dimensioni adeguate e pendenza minima) ed in modo da permettere la rimozione agevole delle imbracature, mediante l'appoggio su idonei supporti. A volte la piazzola di scarico corrisponde con il punto di messa in opera del materiale trasportato, ovvero di montaggio del carico. Per montaggio si intende la parte finale del trasporto di un carico, che coincide con il suo assemblaggio con un altro "particolare" fisso in loco o precedentemente trasportato.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Investimento, ribaltamento;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

9.2.9 SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

Ciascuna area di cantiere dovrà essere opportunamente segnalata (come indicato nelle relative schede di cui al § precedente) e recare l'opportuna cartellonistica di avvertimento.

	Cartello di cantiere
---	-----------------------------

	Normativa prevenzione infortuni
	Obbligo di DPI
	Vietato accesso
	Estintore
	Pronto soccorso

 ATTENZIONE USCITA AUTOMEZZI	Uscita automezzi
 VIETATO L'INGRESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI	Vietato accesso

10 COORDINAMENTO NELL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE

Per la realizzazione delle opere previste non si esclude che alcune lavorazioni possano essere affidate a imprese subappaltatrici e/o lavoratori autonomi.

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, prima dell'avvio delle lavorazioni realizzate contemporaneamente da più imprese o lavoratori autonomi convocherà una specifica riunione di coordinamento. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. Sono apprestamenti comuni utilizzabili da più imprese:

1. gli apprestamenti di cantiere (baracca di cantiere, servizio igienico);
2. eventuali aree per il deposito temporaneo di mezzi, materiali ed attrezzature;
3. i ponteggi.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze di lavoro, il Coordinatore in fase di esecuzione verifica periodicamente, previa consultazione della Direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità delle previsioni di Piano con l'andamento dei lavori, aggiornando se necessario il Piano stesso e il Cronoprogramma dei lavori.

Tali azioni hanno anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. In fase di realizzazione, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Le imprese esecutrici delle opere indicate – anche in relazione a quanto previsto dall'art. 26 del DLgs 81/08 - riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare.

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi la cui periodicità è stabilita in relazione alla specificità dei lavori e a seguito di un'analisi del programma dei lavori, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

E' previsto che ciascuna impresa esecutrice presente in cantiere impieghi mezzi ed attrezzature proprie evitando pertanto la condivisioni tra più imprese di attrezzature comuni. Qualora intervenga la necessità di condivisione di mezzi e/o attrezzature tra più imprese le modalità ed i tempi di condivisione dovranno essere puntualmente pianificate in apposita riunione di coordinamento.

11 COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

11.1 MISURE DI COORDINAMENTO

Durante lo svolgimento delle lavorazioni dovranno essere realizzate le seguenti azioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

- Verifica del POS, Piano Operativo di Sicurezza, redatto dall'impresa aggiudicatrice e riferito allo svolgimento delle lavorazioni previste in progetto;
- I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici saranno interpellati dal Coordinatore per l'esecuzione al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzarne il coordinamento finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- Ogni qualvolta l'andamento dei lavori lo richieda ed in particolare in occasione di fasi di lavoro critiche, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà iniziative atte a stabilire la necessaria collaborazione fra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché la loro reciproca informazione;
- Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione riunirà i responsabili dell'impresa affidataria e delle altre imprese esecutrici presenti ed illustrerà loro il contenuto del PSC e si accerterà della loro presa visione del PSC stesso, relativamente alle fasi lavorative di loro competenza;
- Prima dell'inizio di fasi critiche di lavorazione, comportanti rischi particolari, le imprese esecutrici verranno riunite per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

11.2 AZIONI DI CONTROLLO

Saranno eseguiti, da parte del Coordinatore per l'esecuzione, periodici sopralluoghi sul cantiere tesi ad accertare la corretta applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Per ciascun sopralluogo verrà redatto un verbale controfirmato dal direttore tecnico del cantiere o dal preposto. Copia del verbale sarà depositata nell'ufficio del cantiere. Nel verbale saranno incluse disposizioni di dettaglio, relative alla sicurezza, anche a parziale modifica ed integrazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In caso di accertamento di inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D.Lgs. 81/08 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 dello stesso D.Lgs., il Coordinatore per l'esecuzione dovrà segnalare al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze riscontrate, e dovrà proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti.

Se, nel corso del sopralluogo, il Coordinatore per l'esecuzione verificherà l'esistenza di una situazione di pericolo grave ed imminente, egli provvederà a sospendere le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92, comma 1, lettera f), D.Lgs. 81/08). Subito dopo ne darà comunicazione al datore di lavoro o ai suoi rappresentanti e redigerà apposito verbale. La sospensione della lavorazione dovrà essere mantenuta fino al nulla osta del Coordinatore per l'esecuzione alla ripresa del lavoro, dopo avere constatato l'eliminazione della causa che l'ha determinata.

11.3 AGGIORNAMENTO DEL PSC

Gli aggiornamenti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, a cura del Coordinatore per l'esecuzione, saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano ed abbiano carattere generale e non specifico.

In caso di aggiornamento del Piano di Sicurezza e Coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo Piano Operativo di Sicurezza. In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il Coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, interessate dalle modifiche, sul contenuto delle modifiche apportate.

11.4 SOSPENSIONE DELLE LAVORAZIONI

Il Coordinatore per la sicurezza durante l'esecuzione delle opere, si riserva la facoltà di sospendere le lavorazioni, in accordo con la Direzione Lavori e la ditta appaltatrice, qualora sopraggiungano particolari condizioni meteorologiche, ambientali e/o geomorfologiche ritenute tali da generare potenziali fonti di rischio per le maestranze ed i mezzi operatori (es. ordinanze di allerta meteorologica o meteomarina).

12 ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E ANTINCENDIO

Il servizio sanitario e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge (art 43, 45 e 46 DLgs 81/08). Tutti i lavoratori operanti in cantiere saranno sottoposti, con periodicità individuata dalle norme all'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici. Tutti coloro che operano in cantiere avranno la copertura vaccinale.

Tenuto conto della tipologia di attività svolta, del numero dei lavoratori occupati e dei fattori di rischio (categorie di appartenenza come definite all'art. 1 del DM 15/07/03 e individuate dai datori di lavoro delle imprese esecutrici), in cantiere si dovranno garantire le seguenti attrezzature (art. 2 DM 15/07/03):

- cassetta di pronto soccorso, adeguatamente custodita in un luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, da integrare sulla base dei rischi presenti nei luoghi di lavoro e su indicazione del medico competente, ove previsto, e del sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, e della quale sia costantemente assicurata, la completezza ed il corretto stato d'uso dei presidi ivi contenuti;
- un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

Il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è riportato negli allegati 1 e 2 del DM 15/07/03 e deve contenere:

- Guanti monouso in vinile o in lattice;
- 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi;
- 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%;
- 5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole;
- 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole;
- 2 pinzette sterili monouso;
- 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure);
- 1 rotolo di benda orlata alta cm 10;
- 1 rotolo di cerotto alto cm 2.5;
- 1 paio di forbici;
- 2 lacci emostatici;
- 1 confezione di ghiaccio "pronto uso";
- 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- 1 termometro;

La presenza dei presidi sanitari di primo soccorso sarà segnalata con apposita cartellonistica, conforme a quanto contenuto nell'allegato XXV del D.Lgs. 81/2008. Gli addetti al pronto soccorso, designati ai sensi dell'articolo 43, comma 1, lettera b), del DLgs 81/08 sono formati con istruzione teorica e pratica per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione dei lavoratori designati andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alla capacità di intervento pratico (art. 3 DM 15/07/03).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno produrre la valutazione del rischio incendio. All'esito della valutazione dei rischi d'incendio e sulla base del piano di emergenza, qualora previsto, ciascun datore di lavoro dovrà designare uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato,

di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, gestione delle emergenze ai sensi dell' art. 6 e 7 del DM 10/3/98 e del DLgs 81/08 art.18 c.1 lett.b).

Il Documento Valutazione dei rischi di incendio dovrà essere portato a conoscenza di tutto il personale presente in cantiere. I lavoratori "incaricati" dovranno essere adeguatamente formati, con formazione comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge.

In funzione della presenza di materiali, attrezzature o lavorazioni a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori sarà segnalata con apposita cartellonistica, conforme a quanto contenuto nell'allegato XXV del D.Lgs. 81/2008.

Gli estintore utilizzati in cantiere saranno omologati tipo A,B,C, da min 5 kg posati su staffa a parete facilmente individuabili tramite cartello indicatore. Saranno sottoposti a verifiche periodiche da personale qualificato. (Omologazione DM 7/1/05; cartellonistica conforme al Titolo V del D.Lgs. 81/08; manutenzione: UNI 9994/92; sorveglianza e controllo semestrale).

12.1 PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE

12.1.1 PROCEDURE IMPARTITE A TUTTI I LAVORATORI

In situazione di emergenza (incendio, infortunio, malore) l'operaio dovrà:

- intervenire sulle cause che l'hanno prodotto in modo che non si aggravi il danno e/o non coinvolga altre persone e comunque proteggere se stesso
- chiamare l'addetto all'emergenza che si attiverà la chiamata ai soccorsi esterni

Solo in assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà direttamente attivare la procedura sotto elencata.

12.1.2 PROCEDURE IN CASO DI INCENDIO

Chiamare i VIGILI DEL FUOCO componendo il numero telefonico 115.

Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà:

- indirizzo e telefono del cantiere
- informazioni sull'incendio
- informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.

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

Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

12.1.3 PROCEDURE IN CASO DI INFORTUNI O MALORI

Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.

Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:

- cognome e nome;
- indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci;
- informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione;
- informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.

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

Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

12.1.4 REGOLE DI COMPORTAMENTO IN CASO DI INFORTUNI O MALORI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.).
- Incoraggiare e rassicurare il paziente.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

12.1.5 RIFERIMENTI TELEFONICI PER PRONTO SOCCORSO E PREVENZIONE INCENDI

Si riportano di seguito i riferimenti telefonici utili da contattare in caso di situazioni di emergenza, infortuni o incendi manifestatisi nelle aree di cantiere.

RIFERIMENTI TELEFONICI PER PRONTO SOCCORSO E PREVENZIONE INCENDI		
ENTE	LUOGO	N° TELEFONO
EMERGENZA SANITARIA		118
VIGILI DEL FUOCO		115
COMANDO STAZIONE DEI CARABINIERI		112
POLIZIA LOCALE		0341-420525
CORPO FORESTALE DELLO STATO		1515 – 800 807 047
POLIZIA DI STATO		113
SOCCORSO STRADALE ACI		803 116

13 QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composta da n. _____ pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

Data _____ Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

Data _____ Firma del committente _____

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composta da n. _____ pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

☐ non ritiene di presentare proposte integrative;

☐ _____ presenta le seguenti proposte integrative

Data _____ Firma _____

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

a. Ditta _____

b. Ditta _____

c. Sig. _____

d. Sig. _____

Data _____ Firma _____

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

Data _____ **Firma della Ditta** _____

6. Il rappresentante per la sicurezza:

☐ non formula proposte a riguardo;

☐ formula proposte a riguardo _____

Data _____ **Firma del RLS** _____

APPENDICE 1 – CRONOPROGRAMMI DEI LAVORI

ID	NOME ATTIVITA'	DURATA	MESE 1					MESE 2					MESE 3												
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13										
CRONOPROGRAMMA			90 gg																						
1	PREPARAZIONE CANTIERE	5 gg																							
2	TAGLIO PIANTE	10 gg																							
3	REALIZZAZIONE PERFORAZIONI PER BARRIERE PARAMASSI DI TIPO PASSIVO	55 gg																							
4	MONTAGGIO BARRIERE PARAMASSI	15 gg																							
5	SMOBILITAZIONE DEL CANTIERE	5 gg																							

Figura 13.1: Cronoprogramma dei lavori – **LOTTO 2A**

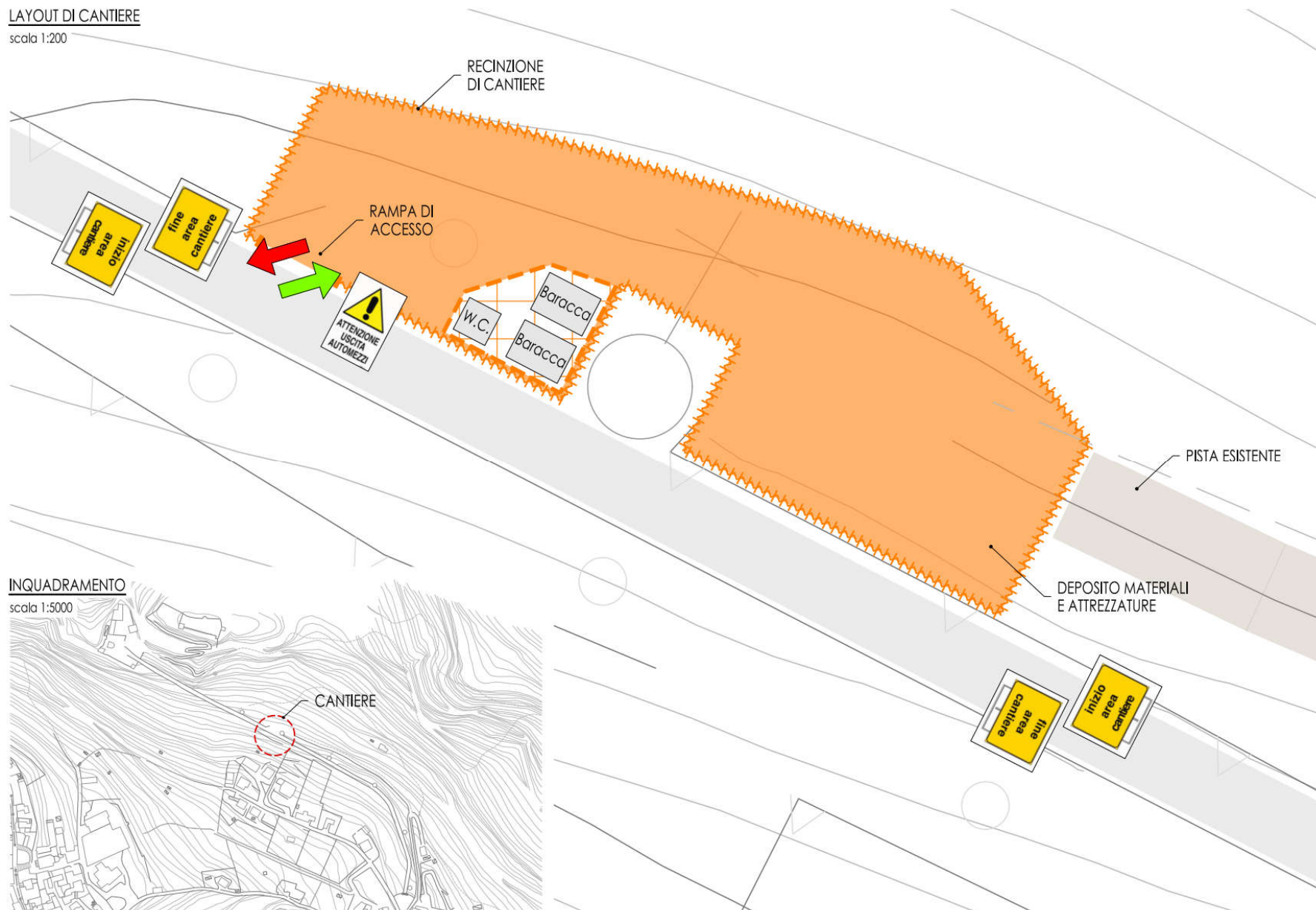
ID	NOME ATTIVITA'	DURATA	MESE 1					MESE 2					MESE 3					MESE 4					MESE 5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12	S13	S14	S15	S16	S17	S18	S19	S20	S21	S22																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
CRONOPROGRAMMA			150 gg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
1	PREPARAZIONE CANTIERE	5 gg																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

Figura 13.2: Cronoprogramma dei lavori – LOTTO 2B

APPENDICE 2 – LAYOUT DI CANTIERE

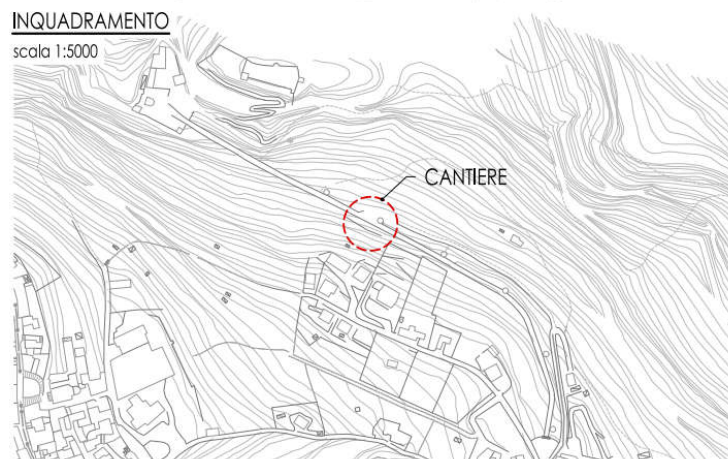
LAYOUT DI CANTIERE

scala 1:200



INQUADRAMENTO

scala 1:5000



APPENDICE 3 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA – LOTTO 2A

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 M15017.a	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori Ingresso		8,00			8,00		
	SOMMANO m					8,00	1,15	9,20
2 M15017.b	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile Ingresso	3,00	8,00			24,00		
	SOMMANO m					24,00	0,32	7,68
3 M15021.e	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata Delimitazione area di cantiere		80,00			80,00		
	SOMMANO m					80,00	5,88	470,40
4 M15021.d	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori Delimitazione area di cantiere		80,00			80,00		
	SOMMANO m					80,00	1,86	148,80
5 M15035.f	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 700 mm Ingresso principale	3,00			2,000	6,00		
	SOMMANO cad					6,00	0,89	5,34
6 M15027.d	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: triangolare, lato 350 mm Ingresso Aree interne al cantiere	3,00 3,00			1,000 2,000	3,00 6,00		
	SOMMANO cad					9,00	0,46	4,14
	A R I P O R T A R E							645,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							645,56
7 M15028.h	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 700 x 500 mm Ingresso Aree interne al cantiere	3,00 3,00			1,000 2,000	3,00 6,00		
	SOMMANO cad					9,00	0,89	8,01
8 M15029.d	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 700 x 500 mm Ingresso Aree interne al cantiere	3,00 3,00			1,000 2,000	3,00 6,00		
	SOMMANO cad					9,00	0,89	8,01
9 M15032.b	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotoluminescente: 400 x 400 mm Area deposito	3,00			1,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	1,46	4,38
10 M15036	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio Pali *(par.ug.=1+2+1+2+1+2+1)	10,00				10,00		
	SOMMANO cad					10,00	6,47	64,70
11 CVD.01.050. 0010.a	Noleggio di WC chimico fornito e posato in cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di ser ... ca (minimo 4 scarichi/mese). - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio. Primo mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	144,60	144,60
12 CVD.01.050. 0010.b	Noleggio di WC chimico fornito e posato in cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di ser ... di conferimento in discarica (minimo 4 scarichi/mese). - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione Mesi successivi					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	100,67	201,34
13 M15013.a	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pann ... costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Deposito attrezzi	3,00			1,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	48,32	144,96
	A R I P O R T A R E							1'221,56

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'221,56
14 M15014	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Deposito attrezzi					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	287,40	574,80
15 I45001.d	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro: da kg 6, classe 34A-233BC					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	74,03	74,03
16 M15201.b	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensi ... uali reintegrazioni dei presidi: armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58	3,00			1,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	4,53	13,59
17 M15200.b	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58	3,00			1,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	3,39	10,17
18 CVD.01.010. 0020.a	Corsi e riunioni di formazione e informazione - svolta mediante riunioni contingentate nel rispetto della distanza di sicurezza, da valutare per ogni lavoratore presente in cantiere ... rmazione per le istruzioni operative e comportamentali da osservare per il personale addetto alla gestione del controllo. Mensile per 1 operaio	3,00			1,000	3,00		
	SOMMANO cad					3,00	8,06	24,18
19 CVD.01.060. 0020	Adeguate formazione degli addetti al primo soccorso, già nominati, con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19. per cadauno addetto N.2 addetti					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	64,67	129,34
20 CVD.01.040. 0030	Maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto-non-tessuto con funzione di filtro. La mascherina deve avere strisce per il naso, lacci o elastic ... 'attestazione dell'ISSN. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve							
	A R I P O R T A R E							2'047,67

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'047,67
	essere conservata dal Datore di Lavoro). N.2 per mediamente 3 operai per 66 g lavorativi * (par.ug.=2*3*66)	396,00				396,00		
	SOMMANO cad					396,00	0,57	225,72
21 CVD.01.040. 0010	Semimaschera filtrante antipolvere FFP2 senza valvole di ispirazione e/o espirazione realizzati con tessuto-non-tessuto a più strati, con funzione di barriera di protezione anche ... ssere validati da INAIL. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). Per lavorazioni prolungate senza rispetto distanza minima					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	3,41	68,20
22 CVD.01.040. 0060	Occhiali protettivi, riutilizzabili per lavorazioni che espongono a rischi ottici - la luce naturale e artificiale o le sorgenti di radiazioni provocano la maggior parte delle lesi ... per lavori interferenti (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). N.2 paia per ogni operaio	2,00			3,000	6,00		
	SOMMANO cad					6,00	3,60	21,60
23 CVD.01.040. 0140	Guanti monouso in vinile o nitrile. (DPI III CAT.) o in altro materiale resistente a prodotti chimici e a microorganismi e devono essere idonei alla protezione dalla contaminazione ... 2020 n. 18, all'art. 15. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). N.2 per mediamente 3 operai per 66 gg lavorativi * (par.ug.=2*3*66)	396,00				396,00		
	SOMMANO paio					396,00	0,30	118,80
24 AR01	Arrotondamenti Arrotondamenti Arrotondamenti					18,01		
	SOMMANO a					18,01	1,00	18,01
	Parziale LAVORI A MISURA euro							2'500,00
	T O T A L E euro							2'500,00
	Data, 02/12/2021							
	Il Tecnico							
	----- ----- ----- ----- ----- ----- -----							
	A R I P O R T A R E							

APPENDICE 4 – STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA – LOTTO 2B

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1	Operaio comune edile 1° livello							
MA.00.005.0	Ispezione versante superiore alle aree di lavoro	2,00			8,000	16,00		
015	Posizionamento linee di calata in parete	2,00			6,000	12,00		
	Piccoli disaggi in parete preventivi al consolidamento	2,00			16,000	32,00		
	SOMMANO ora					60,00	31,43	1'885,80
2	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... i con collare, comprese aste di controventatura: allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori							
M15017.a	Ingresso		8,00			8,00		
	SOMMANO m					8,00	1,15	9,20
3	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari latera ... za 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura: costo di utilizzo mensile							
M15017.b	Ingresso	5,00	8,00			40,00		
	SOMMANO m					40,00	0,32	12,80
4	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... ati nel terreno a distanza di 1 m: allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata							
M15021.e	Delimitazione area di cantiere		80,00			80,00		
	SOMMANO m					80,00	5,88	470,40
5	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sosteg ... to fissati nel terreno a distanza di 1 m: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori							
M15021.d	Delimitazione area di cantiere		80,00			80,00		
	SOMMANO m					80,00	1,86	148,80
6	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 500 x 700 mm							
M15035.f	Ingresso principale	5,00			2,000	10,00		
	SOMMANO cad					10,00	0,89	8,90
7	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs							
	A R I P O R T A R E							2'535,90

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'535,90
M15027.d	81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: triangolare, lato 350 mm Ingresso Aree interne al cantiere	5,00 5,00			1,000 2,000	5,00 10,00		
	SOMMANO cad					15,00	0,46	6,90
8 M15028.h	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 700 x 500 mm Ingresso Aree interne al cantiere	5,00 5,00			1,000 2,000	5,00 10,00		
	SOMMANO cad					15,00	0,89	13,35
9 M15029.d	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile: 700 x 500 mm Ingresso Aree interne al cantiere	5,00 5,00			1,000 2,000	5,00 10,00		
	SOMMANO cad					15,00	0,89	13,35
10 M15032.b	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile: monofacciale fotoluminescente: 400 x 400 mm Area deposito	5,00			1,000	5,00		
	SOMMANO cad					5,00	1,46	7,30
11 M15036	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio Pali *(par.ug.=1+2+1+2+1+2+1)	10,00				10,00		
	SOMMANO cad					10,00	6,47	64,70
12 CVD.01.050. 0010.a	Noleggio di WC chimico fornito e posato in cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di ser ... ca (minimo 4 scarichi/mese). - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto, montaggio e smontaggio. Primo mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	144,60	144,60
13 CVD.01.050. 0010.b	Noleggio di WC chimico fornito e posato in cantiere, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, dotata di WC alla turca e lavabo, completa di ser ... di conferimento in discarica (minimo 4 scarichi/mese). - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione Mesi successivi					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	100,67	402,68
14 M15013.a	Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata							
	A R I P O R T A R E							3'188,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'188,78
15 M15014	zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pann ... costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi): dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm Deposito attrezzi superiore e inferiore	5,00			2,000	10,00	48,32	483,20
	SOMMANO cad					10,00		
	Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi Deposito attrezzi+wc					3,00		
	SOMMANO cad					3,00		
16 I45001.d	Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro: da kg 6, classe 34A-233BC					1,00	74,03	74,03
	SOMMANO cad					1,00		
	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensi ... uali reintegrazioni dei presidi: armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58					5,00		
	SOMMANO cad					5,00		
17 M15201.b	Armadietti in metallo completi di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensi ... uali reintegrazioni dei presidi: armadietti, dimensioni 34 x 18 x 46 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58	5,00			1,000	5,00	4,53	22,65
	SOMMANO cad					5,00		
	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58					5,00		
	SOMMANO cad					5,00		
18 M15200.b	Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del ... uali reintegrazioni dei presidi: cassetta, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm, completa di presidi secondo l'art. 2 DM 28/7/58	5,00			1,000	5,00	3,39	16,95
	SOMMANO cad					5,00		
	Corsi e riunioni di formazione e informazione - svolta mediante riunioni contingentate nel rispetto della distanza di sicurezza, da valutare per ogni lavoratore presente in cantiere ... rmazione per le istruzioni operative e comportamentali da osservare per il personale addetto alla gestione del controllo. Mensile per 1 operaio					5,00		
	SOMMANO cad					5,00		
19 CVD.01.010. 0020.a	Corsi e riunioni di formazione e informazione - svolta mediante riunioni contingentate nel rispetto della distanza di sicurezza, da valutare per ogni lavoratore presente in cantiere ... rmazione per le istruzioni operative e comportamentali da osservare per il personale addetto alla gestione del controllo. Mensile per 1 operaio	5,00			1,000	5,00	8,06	40,30
	SOMMANO cad					5,00		
	Adeguata formazione degli addetti al primo soccorso, già nominati, con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19, per cadauno addetto N.2 addetti					2,00		
	SOMMANO cad					2,00		
20 CVD.01.060. 0020	Adeguata formazione degli addetti al primo soccorso, già nominati, con riferimento alle misure di contenimento della diffusione del virus COVID-19, per cadauno addetto N.2 addetti					2,00		
	A R I P O R T A R E					2,00		4'688,11

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					2,00		4'688,11
	SOMMANO cad					2,00	64,67	129,34
21 CVD.01.040. 0030	Maschere facciali monouso di tipo chirurgico formate da due o tre strati di tessuto-non-tessuto con funzione di filtro. La mascherina deve avere strisce per il naso, lacci o elastic ... 'attestazione dell'ISSN. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). N.2 per mediamente 3 operai per 110 gg lavorativi * (par.ug.=2*3*110)	660,00				660,00		
	SOMMANO cad					660,00	0,57	376,20
22 CVD.01.040. 0010	Semimaschera filtrante antipolvere FFP2 senza valvole di inspirazione e/o espirazione realizzati con tessuto-non-tessuto a più strati, con funzione di barriera di protezione anche ... ssere validati da INAIL. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). Per lavorazioni prolungate senza rispetto distanza minima					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	3,41	68,20
23 CVD.01.040. 0060	Occhiali protettivi, riutilizzabili per lavorazioni che espongono a rischi ottici - la luce naturale e artificiale o le sorgenti di radiazioni provocano la maggior parte delle lesi ... per lavori interferenti (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). N.2 paia per ogni operaio	2,00			3,000	6,00		
	SOMMANO cad					6,00	3,60	21,60
24 CVD.01.040. 0140	Guanti monouso in vinile o nitrile. (DPI III CAT.) o in altro materiale resistente a prodotti chimici e a microorganismi e devono essere idonei alla protezione dalla contaminazione ... 2020 n. 18, all'art. 15. (La documentazione relativa alla consegna dei DPI deve essere conservata dal Datore di Lavoro). N.2 per mediamente 3 operai per 110 gg lavorativi * (par.ug.=2*3*110)	660,00				660,00		
	SOMMANO paio					660,00	0,30	198,00
25 AR01	Arrotondamenti Arrotondamenti Arrotondamenti					18,55		
	SOMMANO a					18,55	1,00	18,55
	Parziale LAVORI A MISURA euro							5'500,00
	T O T A L E euro							5'500,00
	Data, 02/12/2021							
	Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							