



IMPIANTO FISSO DI DISTACCO ARTIFICIALE DI VALANGHE A PROTEZIONE DELLA NUOVA SEGGIOVIA GIMONT - COL SAUREL

PROGETTO ESECUTIVO

ELABORATO 9: Piano di sicurezza e coordinamento

Committente: Unione Montana "Comuni Olimpici Via Lattea"
Piazza Vittorio Amedeo, 1 - 10054 Cesana Torinese (TO)

Progettisti: Ing. Alberto Fioroni (direttore tecnico)
Ing. Andrea Menghi (coordinamento)
Geol. Giovanni Songini (geologia-nivologia)

Rif. Documento	Data	Tipo revisione	Redatto	Verificato	Approvato
21_178_PE_R09_Rev1	Giù. 2026	Aggiornamento	A.Menghi	A.Menghi	A.Fioroni
21_178_PE_R09_Rev0	Mag. 2022	Prima emissione	A.Menghi	A.Menghi	G.Songini

INDICE

1. PREMESSA	4
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE	5
3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	8
4. AREA DEL CANTIERE - INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI.....	10
4.1. DESCRIZIONE DELL'AREA DI CANTIERE.....	10
4.2. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	12
4.3. ANALISI DEI RISCHI RIFERITI ALL'AREA DI CANTIERE	17
4.4. MISURE DI MITIGAZIONE.....	18
5. ANALISI DELLE LAVORAZIONI E DEI RISCHI COLLEGATI	20
5.1. PREPARAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	20
5.2. APPRESTAMENTI DEL CANTIERE.....	23
5.3. IMPIANTI DI SERVIZIO DEL CANTIERE	25
5.4. FORMAZIONE DEI PLINTI IN E MONTAGGIO ESPLODITORI GAZEX.....	28
5.5. SMOBILIZZO DEL CANTIERE	30
6. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI CARATTERISTICI DELLE LAVORAZIONI PREVISTE	32
6.1. RISCHIO: CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO O A LIVELLO	32
6.2. RISCHIO: ELETTROCUZIONE.....	33
6.3. RISCHIO: INVESTIMENTO, RIBALTAMENTO	33
6.4. RISCHIO: LAVORI AEREI	33
6.5. RISCHIO: LAVORI IN QUOTA.....	34
6.6. RISCHIO: M.M.C. (SOLLEVAMENTO E TRASPORTO).....	34
6.7. RISCHIO: PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI.....	34
6.8. RISCHIO: R.O.A. (OPERAZIONI DI SALDATURA)	35
6.9. RISCHIO: RUMORE.....	35
6.10. RISCHIO: VIBRAZIONI	36
6.11. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS.....	36
7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI	38
8. LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	39
8.1. CRONOPROGRAMMA E DURATA DEI LAVORI	39

8.2.	<i>ANALISI DEI RISCHI RIFERITI ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI</i>	40
9.	COORDINAMENTO NELL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE	41
9.1.	<i>MODALITÀ DI ATTUAZIONE DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE</i>	41
10.	ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E ANTINCENDIO	44
10.1.	<i>PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE EMERGENZE</i>	45
10.2.	<i>RIFERIMENTI TELEFONICI PER PRONTO SOCCORSO E PREVENZIONE INCENDI</i>	46

ALLEGATI

1. LAYOUT DI CANTIERE
2. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

1. PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, in seguito denominato PSC, rappresenta lo strumento privilegiato di progettazione della sicurezza a servizio dell'intero processo progettuale delle opere di realizzazione di un "impianto fisso di distacco artificiale di valanghe a protezione della nuova seggiovia Gimont - Col Saurel" e più in generale l'indicazione delle condizioni preliminari di sicurezza del processo edilizio basati sui requisiti minimi di sicurezza espressi dal Committente.

Il progetto prevede:

- la realizzazioni di 4 plinti di fondazione con barre di ancoraggio per l'alloggiamento degli esplosivi;
- il posizionamento degli esplosivi e del deposito dei gas;
- l'installazione delle tubazioni di collegamento tra deposito e esplosivi.

Il presente PSC è stato redatto poiché per la realizzazione delle opere di cui all'oggetto comporta la presenza in cantiere di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, come disposto all'articolo 90 comma 4 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Quanto contenuto nel presente PSC è parte integrante sia della documentazione a base di gara d'appalto che del contratto stesso, poiché il PSC e quanto espressamente contenuto rappresentano i requisiti minimi richiesti dalla Committenza per la realizzazione dell'opera in oggetto.

Si specifica altresì che i requisiti minimi di sicurezza, indicati nel presente progetto di sicurezza, sono basati sui riferimenti normativi; le indicazioni che saranno fornite dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei lavori di cui all'oggetto costituiranno parte integrante del presente Piano.

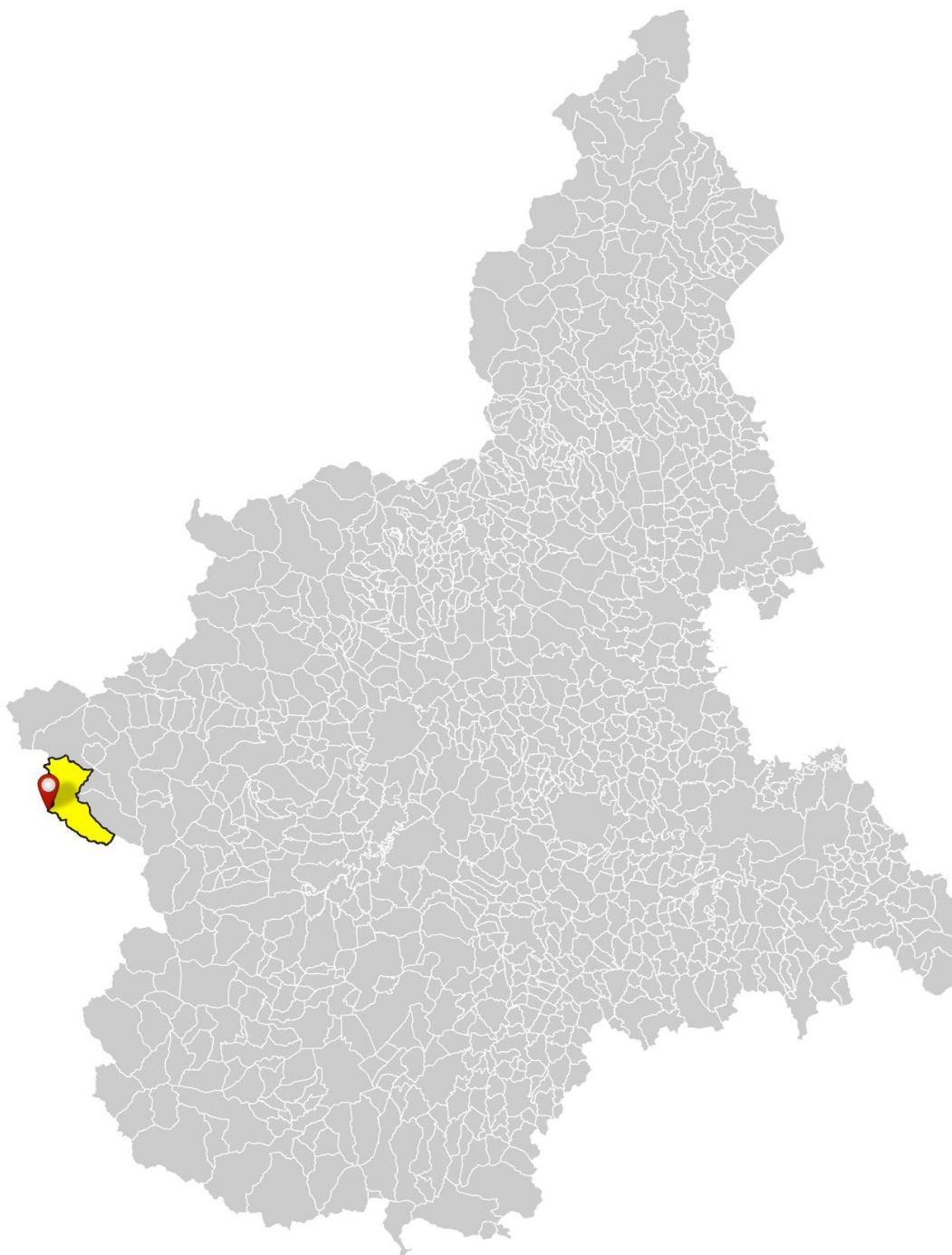
Si ricorda che sebbene l'Appaltatore e i suoi eventuali subappaltatori sono tenuti a rispettare quanto contenuto nel presente PSC e delle sue integrazioni o modifiche disposte dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, a pena delle sanzioni di seguito definite, si ricorda tuttavia che in conformità con l'articolo 100 comma 5 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., possono effettuare proposte di integrazione, qualora ritenessero di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso tali proposte integrative, che saranno valutate dal CSP o dal CSE, possono giustificare un aumento dei prezzi pattuiti nel contratto d'appalto.

In aggiunta si ricorda a tutti i soggetti coinvolti nel processo edilizio, con particolare riferimento agli esecutori presenti in cantiere, che è d'obbligo l'adozione di ogni prevenzione e cautela, anche non richiamata esplicitamente nel presente PSC, nel pieno rispetto dell'art. 2087 del C.C. che afferma *"L'imprenditore è tenuto ad adottare nell'esercizio dell'impresa la misure che, secondo la particolarità del lavoro, l'esperienza e la tecnica, sono necessarie a tutelare l'integrità fisica e la personalità morale dei prestatori di lavoro"*

2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

Le lavorazioni previste sono localizzate come di seguito indicato:

LOCALIZZAZIONE:	<i>Area Colletto Verde</i>
COMUNE:	<i>Cesana Torinese (TO)</i>
ULTERIORI INFORMAZIONI:	<i>il cantiere è situato a quota 2600 m slm</i>



Per il distacco artificiale si installerà un sistema costituito da n. 4 esploditori di tipo Gazex inerziale da 3,0 m³, schematizzati nella Figura 2.1, collegati ad un deposito ubicato in posizione facilmente raggiungibile in sicurezza.

Il plinto di monte dell'esploditore è fissato alla roccia o al terreno in posto con 3 barre Géwi Ø32 mm. Il fissaggio anteriore dell'esploditore è assicurato da un contrappeso sistemato sul plinto di valle in cemento armato. La stabilità del plinto di valle è garantita dall'infissione nel terreno di barre Géwi Ø25 mm che fungono da micropali di fondazione.

Il contrappeso è guidato verticalmente da un perno murato nel basamento per evitare ogni rischio di oscillazione laterale del complesso dovuto all'ondulazione della neve, al flusso della valanga, ecc. La debole elevazione del contrappeso e il tempo dell'esplosione rapidissimo impediscono alla neve di passare sotto il contrappeso stesso.

Per la realizzazione del nuovo sistema di distacco sarà necessario smantellare il sistema Catex esistente.

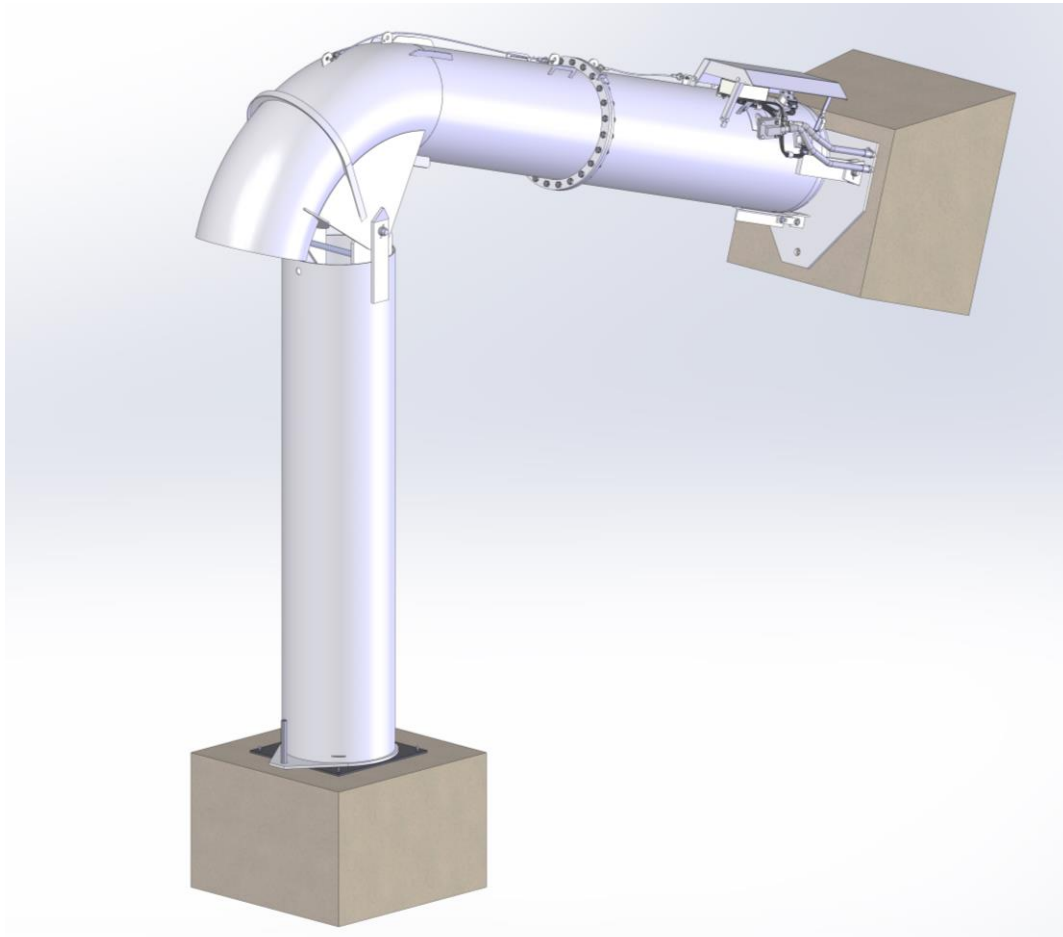


Figura 2.1: Gazex inerziale da 3,0 m³

SINTESI DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE DELL'OPERA, DELL'APPALTO E DELLA STAZIONE APPALTANTE	
NATURA DELL'OPERA	Impianto fisso di distacco artificiale di valanghe a protezione della nuova seggiovia Gimont - Col Saurel
OGGETTO	Mitigazione degli effetti dovuto al distacco valanghivo dalle zone a monte dei sostegni della nuova seggiovia in progetto Gimont - Col Saurel.
IMPORTO DEI LAVORI	Lavorazioni: 93.540,72 €
	Forniture: 330.000,00 €
	Oneri per la sicurezza: 3.907,92 €
	Totale: 427.448,64 €
NUMERO (MEDIO) PRESUNTO DI IMPRESE IN CANTIERE	1
NUMERO (MEDIO) PRESUNTO DI LAVORATORI IN CANTIERE	4
INIZIO LAVORI	
FINE LAVORI	
DURATA IN GIORNI	60 giorni naturali
COMMITTENTE	
RAGIONE SOCIALE	Unione Montana "Comuni Olimpici Via Lattea"
P.IVA / C.F.	11384150014 / 96034840015
INDIRIZZO	Piazza Vittorio Amedeo, 1 - 10054 Cesana Torinese (TO)
TELEFONO / FAX	Tel: (+39) 0122.89114 - Fax: (+39) 0122.675333
E-MAIL	info@unionevialattea.to.it
RUP e RESPONSABILE DEI LAVORI	
NOME E COGNOME	
QUALIFICA	
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	

3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

RESPONSABILE DEI LAVORI	
NOME E COGNOME	
QUALIFICA	
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	
PROGETTISTA E COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	
NOME E COGNOME	Alberto Fioroni
QUALIFICA	Ingegnere
INDIRIZZO	via Caimi 47, 23100 Sondrio - Italia
TELEFONO / FAX	0342 032922
E-MAIL	alberto.fioroni@areaquattro.it
DIRETTORE DEI LAVORI E COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	
NOME E COGNOME	
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	
IMPRESA APPALTATRICE	
RAGIONE SOCIALE	
P.IVA / C.F.	
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	
RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA	
NOME E COGNOME	
QUALIFICA	Legale Rappresentante
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	
IMPRESA SUB-APPALTATRICE	
RAGIONE SOCIALE	

P.IVA / C.F.	
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	
RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA SUB-APPALTATRICE	
NOME E COGNOME	
QUALIFICA	Legale Rappresentante
INDIRIZZO	
TELEFONO / FAX	
E-MAIL	

Nota: Con riferimento alle informazioni relative ai responsabili dell'impresa, in fase esecutiva il quadro riepilogativo dovrà essere integrato e compilato con riferimento a tutte le imprese (anche subappaltatrici) e lavoratori autonomi presenti in cantiere.

4. AREA DEL CANTIERE - INDIVIDUAZIONE E ANALISI DEI RISCHI

L'area principale di cantiere è sita in un'area a carattere montano. 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) caduta dall'alto; (b) variazioni termiche e condizioni meteorologiche.
- **Rischi dal cantiere verso l'esterno:** si segnalano come principali criticità quelle riferibili: (a) ai possibili rischi per i settori 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 originati dalle pareti rocciose e/o dai versanti ubicati a monte dell'area di cantiere. Si segnala inoltre la possibile interferenza dei mezzi in entrata/uscita dall'area di cantiere con i veicoli in marcia.

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

4.1. Descrizione dell'area di cantiere

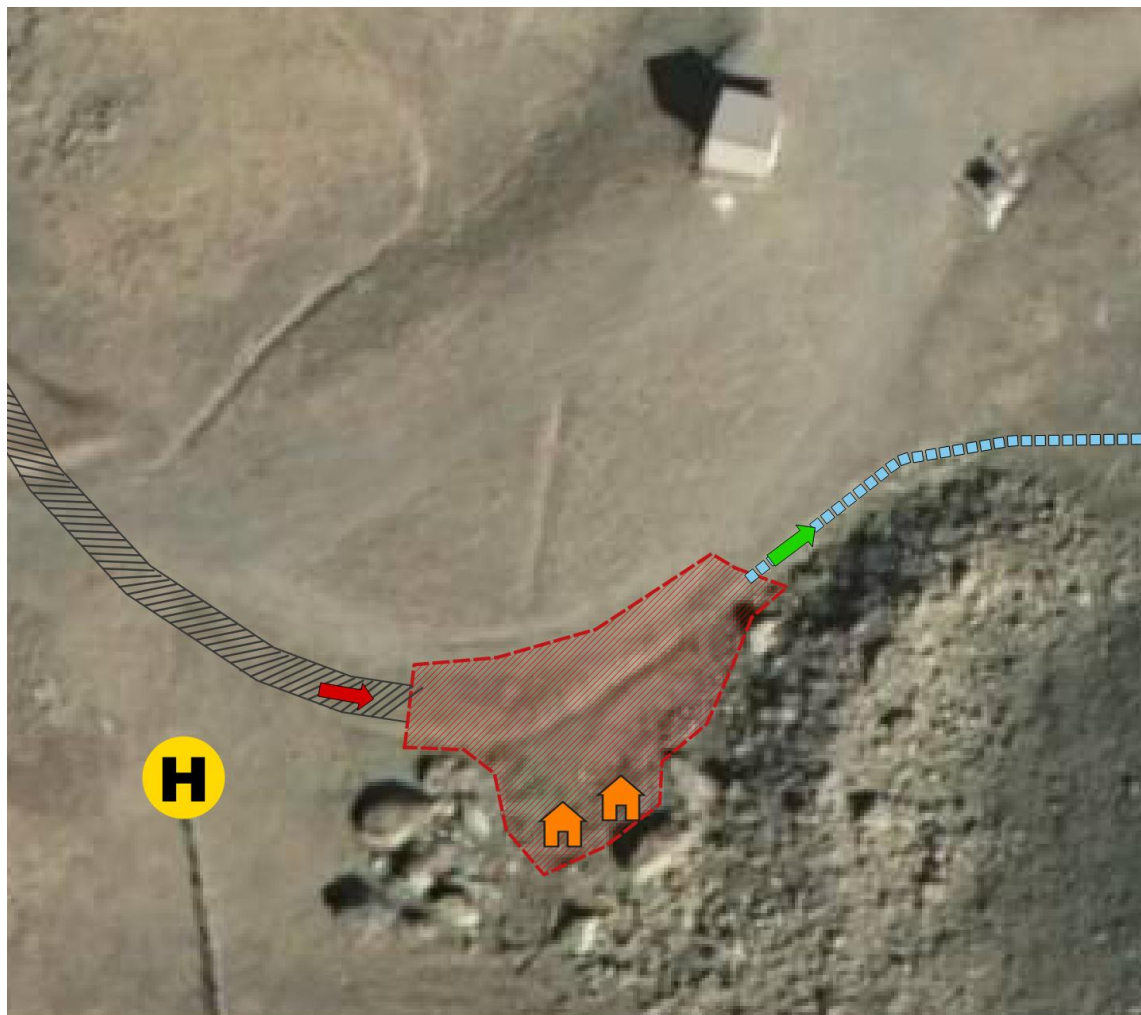
Le opere presuppongono oneri di cantierizzazione particolarmente significativi, data la tipologia delle lavorazioni, l'ubicazione dell'area di intervento, le condizioni di pericolo che la caratterizzano e la ridotta estensione della stagione lavorativa.

Si presenta nel seguito l'organizzazione generale del cantiere da applicarsi allo scopo di salvaguardare i lavoratori, i mezzi operatori e terzi.

Si faccia riferimento al *LAYOUT* di cantiere riportato in *Appendice 1*.

E' state individuata un'area logistica di cantiere raggiungibile da mezzi d'opera di medie dimensione (autocarro 3 assi) nelle immediate adiacenze della zona di lavoro. In prossimità dell'area sarà allestita la piazzola di carico-scarico per l'elitransporto. Sarà compito dell'impresa appaltatrice, nella redazione del POS, confermare le scelte logistiche delineate nel presente PSC ovvero proporre eventuali modifiche in relazione alla specifica organizzazione del cantiere i ritenessero più opportune.

L'area logistica è posizionata a quota 2600 m slm in una zona piuttosto pianeggiante ed occupa una superficie di circa 300 m². All'interno dell'area è previsto il posizionamento degli apprestamenti di cantiere a servizio delle maestranze (servizi igienici, pronto soccorso), le aree di deposito dei materiali e di carico/scarico. È previsto il tracciamento di un sentiero di collegamento tra l'area di cantiere e le zone di installazione delle opere.










- | | |
|---|--|
|  PIAZZOLA PER ELITRASPORTO |  BARACCHE DI CANTIERE |
|  AREA LOGISTICA |  ACCESSO ALL'AREA LOGISTICA |
|  PISTA CARRABILE |  PERCORSO PER LE ZONE DI LAVORO |
|  SENTIERO DI ACCESSO AL CANTIERE | |

Figura 4.1: planimetria dell'area logistica di cantiere

4.2. Organizzazione del cantiere

4.2.1. 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 dei POS, Piani Operativi di Sicurezza, redatti dall'impresa aggiudicatrice e dalle subappaltatrici e riferiti allo svolgimento delle lavorazioni previste in progetto;
- consultazione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori delle imprese esecutrici al fine di verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali e 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, 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, 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, riunirà le imprese esecutrici per chiarire i rispettivi ruoli e competenze.

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.

4.2.2. 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 alle tavole allegate di progetto.

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:

- Elettrocuzione.

4.2.3. Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

Gli approvvigionamenti per le risorse necessarie e di supporto agli apprestamenti di cantiere avverranno come di seguito descritto:

AREA LOGISTICA CANTIERE:

- Energia elettrica – presenza di generatore
- Acqua – cisterna d'accumulo
- Forza motrice – presenza di compressore

Per quanto attiene ulteriori disposizioni in materia di organizzazione del cantiere si rimanda alle tavole allegate.

Prescrizioni Organizzative:

Impianto elettrico

Caratteristiche di sicurezza. Per l'eventuale fornitura di energia elettrica al cantiere di valle, qualora non fosse sufficiente il generatore, 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, portatili 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.

Impianto idrico

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:

- Elettrocuzione.

4.2.4. Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

La sola area logistica, sarà provvista 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.

**È OBBLIGATORIO
USARE I MEZZI
DI PROTEZIONE
PERSONALE
IN DOTAZIONE
A CIASCUNO**

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.

4.2.5. Servizi igienico-assistenziali

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata a titolo puramente orientativo una presenza simultanea di n. 4 lavoratori. Pertanto saranno allestiti nel cantiere i servizi igienico-assistenziali secondo quanto previsto dalla normativa vigente (Allegato XIII DLgs 81/08)..

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.

4.2.6. 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 agrosilvopastorale. Lo stato dei luoghi sarà riconsegnato nelle medesime condizioni attuali.

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

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:

- Investimento;
- Caduta di materiale dall'alto.

4.2.7. Segnaletica generale prevista nel cantiere

Ciascuna area di cantiere dovrà essere segnalata (come indicato nelle relative schede di cui al § precedente) e recare la cartellonistica di avvertimento necessaria.



Cartello di cantiere



Normativa prevenzione infortuni



Obbligo di DPI



Vietato accesso



Estintore



Pronto soccorso



Uscita automezzi



Vietato accesso

4.3. Analisi dei rischi riferiti all'area di cantiere

Nella presente sezione si analizzano i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, dei mezzi d'opera e di terzi con particolare riferimento alle aree di cantiere.

4.3.1. Rischi intrinseci del cantiere

Si elencano di seguito i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori e dei mezzi in opera derivanti dalla collocazione delle aree di cantiere e dagli elementi peculiari dell'area interessata dagli interventi in progetto.

FATTORE DI RISCHIO	MORFOLOGIA DEL SITO
DESCRIZIONE	<i>La fonte di rischio per il cantiere sarà dettata dalle caratteristiche morfologiche del sito che presenta significative acclività, materiale potenzialmente instabile e possibile presenza di ghiaccio in primavera o in autunno.</i>
ANALISI DEI RISCHI	<i>Si evidenziano rischi potenziali per le maestranze e/o per i mezzi operatori.</i>

FATTORE DI RISCHIO	AVVERSE CONDIZIONI METEOROLOGICHE
DESCRIZIONE	<i>Le condizioni ambientali sono suscettibili a repentini cambiamenti tipici delle zone di montagna che potranno determinare cause di pericolo per gli operatori (riduzione della visibilità, temporali, precipitazioni piovose e/o nevose).</i>
ANALISI DEI RISCHI	<i>Si evidenziano rischi potenziali per le maestranze e/o per i mezzi operatori.</i>

4.3.2. Rischi che il cantiere proietta verso l'esterno

FATTORE DI RISCHIO	INTERFERENZE CON LA SEDE DELLA VIABILITA' ESTERNA
DESCRIZIONE	<i>L'ingresso all'area di cantiere avviene in corrispondenza della VASP, stagionalmente trafficata da ciclisti.</i>
ANALISI DEI RISCHI	<i>Le fasi interferenziali più significative saranno durante gli allestimenti, le fasi di trasporto dei materiali di costruzione e gli allontanamenti degli importanti esuberi previsti. L'interferenza con la linea teleferica sarà duratura per tutta la stagione estiva 2022.</i>
FATTORE DI RISCHIO	INTERFERENZE CON LA SENTIERISTICA
DESCRIZIONE	<i>I tracciati sentieristici sono tutti adiacenti alla base logistica.</i>
ANALISI DEI RISCHI	<i>L'interferenza sarà duratura per tutta la stagione lavorativa ma sarà effettiva solo durante le fasi di approvvigionamento o di trasporto in quota quindi per brevi intervalli temporali cadenzati nel tempo.</i>

4.3.3. Rischi dall'ambiente esterno verso il cantiere

FATTORE DI RISCHIO	SMOTTAMENTI DAI VERSANTI SOPRASTANTI
DESCRIZIONE	<i>Le aree di cantiere sorgono in area potenzialmente interessata da fenomeni di smottamento o crollo oltre che da valanghe in condizioni invernali.</i>
ANALISI DEI RISCHI	<i>L'eventuale smottamento e/o crollo di blocchi nel versante a monte delle aree di cantiere comporta i seguenti rischi:</i> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interessamento di maestranze all'opera nelle aree di cantiere; 2. Interessamento di mezzi operatori all'opera nelle aree di cantiere; 3. Interessamento delle opere (o porzioni di esse) già realizzate durante l'esecuzione dei lavori in oggetto.

4.4. Misure di mitigazione

FATTORE DI RISCHIO	INTERFERENZE CON LA SEDE DELLA VIABILITA' ESTERNA
SCELTE ORGANIZZATIVE PROCEDURE MISURE PREVENTIVE	<i>Allo scopo di ridurre i rischi di interessamento degli automezzi in transito lungo la strada con i mezzi operatori in entrata ed uscita dal cantiere si prevedono le seguenti misure preventive.</i>
	<i>Installazione di cartello di pericolo/avvertimento con indicazione "di inizio cantiere". Il cartello dovrà essere inserito lungo la viabilità carrabile principale. Si prevede l'inserimento di n. 1 cartello di avvertimento, nei pressi dell'ingresso</i>



5. ANALISI DELLE LAVORAZIONI E DEI RISCHI COLLEGATI

5.1. 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
- Realizzazione della viabilità del cantiere

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

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, 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.

5.1.2. 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.

5.1.3. Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, 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.

5.1.4. Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

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

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

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- 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.

5.2. 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

5.2.1. 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.

5.2.2. Allestimento di servizi igienico-assistenziali 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 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.

5.3. 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

5.3.1. 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; Cesoiamenti, stritolamenti.

5.3.2. 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

5.3.3. 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

5.3.4. 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

5.4. Formazione dei plinti in e montaggio esploditori Gazex

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- Realizzazione delle opere di fondazione
- Trasporto e montaggio degli esploditori (con utilizzo di mezzi aerei)

5.4.1. Realizzazione delle opere di fondazione (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.

5.4.2. Trasporto e montaggio degli esploditori tramite elicottero (fase)

Macchine utilizzate:

- 1) Elicottero.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al montaggio;

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

- a) DPI: addetto al montaggio;

Prescrizioni Organizzative:

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

5.5. Smobilizzo del cantiere

5.5.1. Smobilizzo 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 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; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

6. 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.

6.1. 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 apprestamenti e materiali costituenti le opere;

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.

6.2. 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.

6.3. Rischio: investimento, ribaltamento

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di imposta delle opere, conferimenti di materiali e attrezzature;

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.

6.4. Rischio: lavori aerei

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Trasporti e montaggi tramite elicottero;

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.

6.5. Rischio: lavori in quota

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** montaggio di elementi costitutivi della passerella (lavori aerei);

Prescrizioni Organizzative:

Formazione/abilitazione e uso DPI. Durante le operazioni di montaggio dovranno operare solo maestranze abilitate al lavoro su fune e dotati di idonei dispositivi di protezione individuale (DPI III categoria). I mezzi adibiti al sollevamento devono essere certificati per tale uso; le catene-funi dovranno essere anch'esse certificate e apparire in buono stato. In caso di interferenza dello stesso con il raggio d'azione del mezzo di sollevamento dovranno essere realizzati opportuni punti di ancoraggio e utilizzati sistemi di protezione individuale (imbrago, funi ecc). Durante l'impiego in attività di trasporto carichi esterni, lo svolgimento delle operazioni non deve compromettere la sicurezza degli operatori.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

6.6. 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; montaggio passerella;

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.

6.7. Rischio: punture, tagli, abrasioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Lavorazione di carpenteria, montaggi;

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.

6.8. Rischio: R.O.A. (operazioni di saldatura)

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione montaggi passerella;

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.

6.9. Rischio: rumore

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Utilizzo di attrezzature manuali (Taglio di profilati, taglio di vegetazione) e perforazione per micropali e ancoraggi;

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.

6.10. Rischio: vibrazioni

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Utilizzo di attrezzature manuali (Taglio di profilati, taglio di vegetazione) e perforazione per micropali e ancoraggi;

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.

6.11. 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 precedente § e relative ai rischi generici di cantiere ed all'impiego delle macchine operatrici richieste, dovranno essere puntualmente definite dall'impresa aggiudicatrice all'interno dello specifico POS (Piano Operativo di Sicurezza).

Sono demandate al POS anche le procedure complementari e di dettagli relative alle lavorazioni indicate alla successiva tabella, che andranno calibrate ed adattate alle specifiche scelte operative ed organizzative delle imprese esecutrici.

Si indicano di seguito le fasi di lavoro / lavorazioni per cui si demanda al POS dell'impresa esecutrice l'esplicitazione di procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS. Tali procedure vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.

Sono previste procedure: sì no

Se sì, indicazioni a seguire:

Dovrà essere esplicitato un protocollo per la gestione in sicurezza delle aree comuni (piste di accesso, area di carico-scarico elitransporto, ecc.) con l'impresa che eseguirà i lavori per lo spostamento dell'impianto di risalita.

7. VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI 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.

Per la realizzazione delle opere non si prevedono scavi ma esclusivamente perforazioni per la realizzazione di ancoraggi passivi di diametro nominale 100 mm.

Si ritiene pertanto di potere trascurare il rischio di rinvenimento di ordigni bellici inesplosi.

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

Per l'esecuzione delle lavorazioni in progetto si sono stimati necessari 60 giorni naturali e consecutivi.

ID	NOME ATTIVITA'		MESE 1					MESE 2				
			S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	
0	CRONOPROGRAMMA LAVORI	60 gg	[Gantt bar spanning S1 to S9]									
1	INSTALLAZIONE IMPIANTO DI DISTACCO ARTIFICIALE	60 gg	[Gantt bar spanning S1 to S9]									
1.1	ALLESTIMENTO CANTIERE	3 gg	[Bar]									
1.2	PERFORAZIONI E INIEZIONI FONDAZIONI PROFONDE	28 gg	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]			
1.3	FORMAZIONE PLINTI IN CA	12 gg		[Bar]		[Bar]		[Bar]	[Bar]			
1.4	SMONTAGGIO IMPIANTO CATEX	3 gg							[Bar]	[Bar]		
1.5	MONTAGGIO ESPLODITORI	8 gg							[Bar]	[Bar]	[Bar]	[Bar]
1.6	POSA CANALIZZAZIONI	4 gg									[Bar]	[Bar]
1.7	SPIANTO DEL CANTIERE	2 gg									[Bar]	[Bar]

La stima della durata dei lavori è stata effettuata a partire dalle quantità degli interventi in progetto considerando le produttività giornaliere caratteristiche di cantieri aventi ad oggetto lavorazioni analoghe in contesti territoriali e condizioni operative (con particolare riferimento alle opere in quota) simili. Si precisa che nella durata dei lavori sopra indicata sono da intendersi comprese le ferie contrattuali e le eventuali interruzioni alle lavorazioni che potranno occorrere a causa di avverse condizioni meteorologiche di carattere ordinario (queste ultime stimate pari a complessivi 7 giorni di andamento stagionale sfavorevole).

Ai sensi dell'art. 43 comma 10 del D.P.R. 207/2010, prima dell'inizio dei lavori l'impresa esecutrice dovrà presentare alla Direzione Lavori un programma esecutivo di dettaglio (elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa e che, pertanto, potrà contenere previsioni differenti rispetto al presente cronoprogramma di progetto) nel quale siano riportate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori.

8.2. Analisi dei rischi riferiti alle lavorazioni interferenti

Le lavorazioni in oggetto si svolgono in settori differenti del medesimo versante ma a quota pressoché costante. Si esclude quindi la presenza simultanea di lavoratori impiegati in lavorazioni differenti lungo la medesima direttrice principale di versante 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.

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 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. 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.

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 D.Lgs. 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.

9.1. Modalità di attuazione del coordinamento e della reciproca informazione

9.1.1. 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:

1. Verifica del POS, Piano Operativo di Sicurezza, redatto dall'impresa aggiudicatrice e riferito allo svolgimento delle lavorazioni previste in progetto;
2. 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;
3. 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.

9.1.2. 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 adottino 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, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, 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.

9.1.3. Aggiornamenti del Piano di Sicurezza e Coordinamento

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.

9.1.4. Sospensioni delle lavorazioni

Indipendentemente da quanto sopra riportato, 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.

In caso di sospensione dei lavori impartita dal Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione di concerto con la Direzione Lavori, la ditta appaltatrice dovrà provvedere a rimuovere dall'area di lavoro i mezzi ed i materiali danneggiabili in area e protetta dalla caduta di materiale lapideo dall'alto.

10. 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):

1. 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;
2. 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:

1. Guanti monouso in vinile o in lattice;
2. 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi;
3. 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%;
4. 5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole;
5. 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole;
6. 2 pinzette sterili monouso;
7. 1 confezione di cerotti pronti all'uso (di varie misure);
8. 1 rotolo di benda orlata alta cm 10;
9. 1 rotolo di cerotto alto cm 2.5;
10. 1 paio di forbici;
11. 2 lacci emostatici;
12. 1 confezione di ghiaccio "pronto uso";
13. 2 sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
14. 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).

10.1. Procedure per la gestione delle emergenze

10.1.1. Procedure impartite a tutti i lavoratori

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

1. 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
2. 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 le procedure sotto elencate.

10.1.2. Procedure in caso di incendio

Chiamare il NUMERO UNICO EUROPEO PER LE EMERGENZE componendo il numero telefonico **112**.

Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:

1. cognome e nome;
2. indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivare al cantiere;
3. informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione;
4. informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.

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

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

Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

10.1.3. Procedure in caso di infortuni o malori

Chiamare il NUMERO UNICO EUROPEO PER LE EMERGENZE componendo il numero telefonico **112**.

Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà:

5. cognome e nome;
6. indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivare al cantiere;
7. informazioni sul tipo di incidente e descrizione sintetica della situazione;
8. informazioni sulle persone coinvolte e il loro stato.

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

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

Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

10.1.4. Regole di comportamento in caso di infortuni o malori

1. Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa del 112.
2. Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
3. Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio etc.).
4. Incoraggiare e rassicurare il paziente.
5. Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza (o l'eliambulanza nel caso del cantiere in quota) in un luogo facilmente individuabile (in corrispondenza della piazzola di sbarco).
6. Assicurarsi che il percorso per l'accesso della lettiga sia libero da ostacoli.

10.2. Riferimenti telefonici per pronto soccorso e prevenzione incendi

ENTE	NUMERO TELEFONICO
Polizia	Numero unico Europeo per le emergenze 112
Carabinieri	
Pronto Soccorso Ambulanze	
Vigili del Fuoco VV. FF.	
Direttore dei lavori	
Responsabile di cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	
Comune di Cesana	0122.89114
Unione Montana "Comuni Olimpici Via Lattea"	0122.89114

ALLEGATO 1

STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

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 PIE26_PR28 0.R010.000SI C.005	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE peso 240 g/m2, di vari colori a maglia ovoidale, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, fornita e posta in opera mediante appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, l'infissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. altezza 1,20 m		120,00			120,00		
	SOMMANO m					120,00	7,08	849,60
2 PIE26_PR28 0.C005.000SI C.000	CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione piccola (fino a 35x35 cm)					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	9,27	92,70
3 PIE26_PR28 0.P080.000SI C.005	Dispositivo di ancoraggio puntuale temporaneo, rimovibile a fine lavorazione, di Tipo A (UNI 795:2012) costituito da piastra di ancoraggio in acciaio inox, impiegabile come dispositivo di trattenuta e di sistema anticaduta, comprensivo di elementi di fissaggio al supporto con doppio punto di ancoraggio					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	25,06	200,48
4 PIE26_PR28 0.K015.000SI C.000	KIT BASE per sistemi anticaduta, composto da: imbracatura leggera in materiale idoneo, dotata di aggancio dorsale e sternale, cordino in poliammide, con assorbitore di energia e moschettoni, elemento dielettrico in poliestere e zaino professionale in poliestere. dotazione di base					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	55,60	278,00
5 PIE26_PR28 0.I035.000SI C.000	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e apparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16							
	A R I P O R T A R E							1'420,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'420,78
	mm ² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	152,86	152,86
6 PIE26_PR28 0.E010.005SI C.005	ESTINTORE PORTATILE a CO2 approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche periodiche, per fuochi di classe d'incendio B-C. da 5 kg. Noleggio e utilizzo fino a 1 anno o frazione.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	29,64	59,28
7 PIE26_28.A3 5.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc... Prezzo unitario non rilevabile - Valutazione a progetto una riunione di coordinamento a settimana					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	175,00	1'575,00
8 ELI.SIC	KIT DPI IN PRESENZA DI ELICOTTERO DA LAVORO: casco specifico, guanti, cuffie o auricolari, occhiali paraschegge.					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	140,00	700,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							3'907,92
	T O T A L E euro							3'907,92
	Sondrio, 11/05/2026							
	Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							

ALLEGATO 2

LAYOUT DI CANTIERE



- PIAZZOLA PER ELITRASPORTO 
- AREA LOGISTICA DI CANTIERE 
- PISTA CARRABILE 
- SENTIERO DI ACCESSO AL CANTIERE 
- BARACCAMENTI PER OPERAI 
- ACCESSO ALL'AREA LOGISTICA 
- PERCORSO PER LE ZONE DI LAVORO 
- ANCORAGGIO DI SICUREZZA 

M. Gimont