



## INTERVENTO DI RIDUZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO IN LOCALITÀ COLLE DELLE ROCCE NEL COMUNE DI ANTRODOCO (RI)

### PROGETTO DEFINITIVO

AGGIORNAMENTO SULLE PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

**UFFICIO SPECIALE RICOSTRUZIONE LAZIO**

**Direttore: Ing. Wanda D'Ercole**

**RUP: Arch. Fiorella Giunta**

**PROT:**

**PROGETTISTI:**

**Capogruppo Mandataria:**



**Ing. Paolo Discetti**



C.to Direzionale Is. G1, 80143 - Napoli (NA)  
Tel: 081.7879778 Fax: 081.7870763  
e-mail info@studiodiscetti.com

**Mandante:**

**Geol. Anna Maria Patelli**

A norma di legge il presente elaborato non potrà essere riprodotto né consegnato a terzi né utilizzato per scopi diversi da quello di destinazione senza l'autorizzazione scritta dello STUDIO DISCETTI che ne detiene la proprietà.

COMMESSA		COMMITTENTE		TIPO	FASE	LOTTO	ELABORATO		SCALA	
5 0 8 2 0 2 0		1 5 3		P B	P D	- -	T A V G 0 8			
REVISIONE	DESCRIZIONE	REDATTO	DATA	VERIFICATO	DATA	APPROVATO	AUTORIZZATO	DATA		
A		S.C. A.S. F.P. M.T. S.S.	NOVEMBRE 2020	P.D.	NOVEMBRE 2020	P.D.	E.D.	NOVEMBRE 2020		
B	Nota Prot. 1025553.24 del 24/11/2020	S.C. A.S. F.P. M.T. S.S.	NOVEMBRE 2020	P.D.	NOVEMBRE 2020	P.D.	E.D.	NOVEMBRE 2020		

<b>PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>ANAGRAFICA DEL CANTIERE .....</b>	<b>2</b>
<b>INQUADRAMENTO GENERALE.....</b>	<b>3</b>
<b>CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO.....</b>	<b>4</b>
<b>DOVERI DEL COMMITTENTE .....</b>	<b>7</b>
<b>ACCESSI AL CANTIERE E SEGNALAZIONI .....</b>	<b>9</b>
<b>IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE .....</b>	<b>10</b>
<b>MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO .....</b>	<b>10</b>
<b>MODALITÀ DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI.....</b>	<b>11</b>
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....</b>	<b>11</b>
<b>MODALITÀ DI CONSEGNA .....</b>	<b>11</b>
<b>IMPORTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA.....</b>	<b>12</b>
<b>TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI .....</b>	<b>13</b>
<b>ALLEGATO - COMPUTO METRICO ONERI DI SICUREZZA .....</b>	<b>14</b>

## PREMESSA

La presente relazione è relativa all'aggiornamento delle prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza rappresentando, di fatto, l'elaborato fondamentale nella fase di redazione del progetto definitivo, mediante il quale chiarire ulteriormente, sia le scelte progettuali operate in ragione delle lavorazioni previste e delle caratteristiche del sito, sia per illustrare le procedure e le modalità esecutive da porre in essere, al fine di garantire la sicurezza sui luoghi di lavoro con conseguente necessità di coordinamento tra le maestranze.

Nel prosieguo pertanto, saranno descritte le procedure esecutive e le prescrizioni regolamentari da garantire durante il corso dei lavori, al fine di disciplinare l'esecuzione nel rispetto degli standard di sicurezza previsti nondimeno, saranno delineate le metodologie da approfondire per la redazione del piano di sicurezza e coordinamento elaborato del prossimo progetto esecutivo.

## ANAGRAFICA DEL CANTIERE

### Natura dell'opera da realizzare

Intervento di consolidamento dell'affioramento roccioso sito in loc. Colle delle Rocce

### Indirizzo preciso del Cantiere :

Colle delle Rocce - Antrodoco (RI)

Località: Antrodoco (R)

Data presunta di inizio lavori : da definire.

Data presunta di fine dei lavori da definire in ragione dell'offerta temporale.

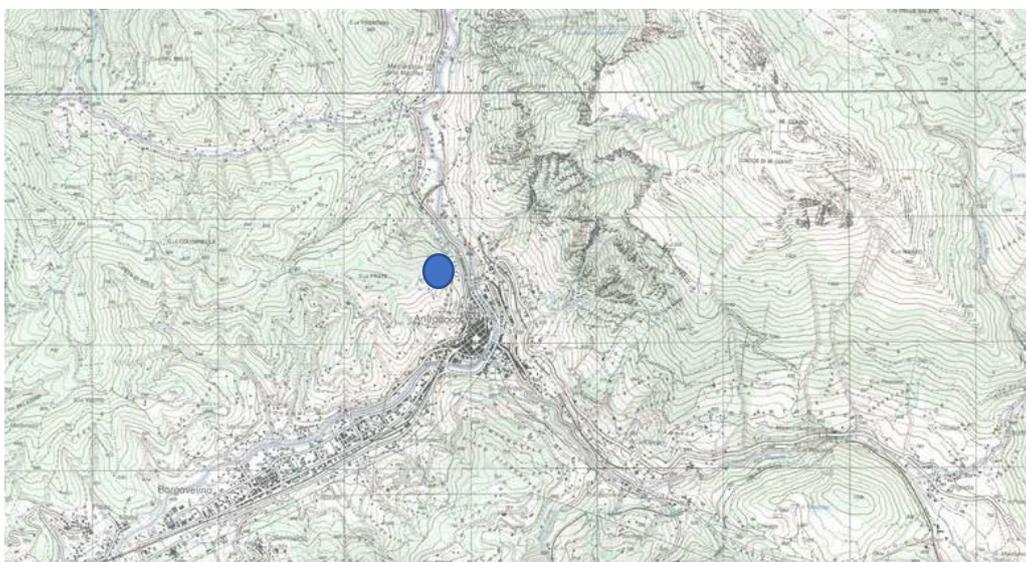
Numero di uomini/giorno previsto: da definire in fase di progettazione esecutiva.

OPERE	DESCRIZIONE
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pulizia dei versanti e disaggio controllato del materiale instabile;</li><li>• Realizzazione di interventi di difesa del suolo connessi al miglioramento della stabilità dei fronti dell'affioramento roccioso.</li></ul>	Il progetto prevede un miglioramento delle condizioni di stabilità dell'affioramento presente lungo il versante della località Colle delle Rocce, interessato da un degrado diffuso e da una fratturazione significativa che potrebbe degenerare in crolli e ribaltamenti con conseguenti ripercussioni sulle infrastrutture sottoposte, che per valenza di collegamento risultano strategiche.

## INQUADRAMENTO GENERALE

L'area di intervento ricade nel comune di Antrodoco nella provincia di Rieti che presenta un'estensione di circa 64 Km<sup>2</sup> e comprende le frazioni di Rocca di Corno, Rocca di Fondi, Rapelle Vignola, confinando con i comuni di Borbona, Borgo Velino, Cagnano Amiterno (AQ), Famignano, l'Aquila (AQ), Micigliano, Petrella Salto e Scoppito (AQ). In particolare, riguarda il versante sovrastante la via "Salaria", in località "Colle delle Rocce" interessato da significativa copertura vegetale nelle altitudini più importanti, tra i 400 e 750 m slm, nonché dalla presenza di diversi affioramenti rocciosi fortemente compressi per l'elevata fratturazione presente, nondimeno per le forme e le dimensioni dei blocchi residuali, che ne pregiudicano la stabilità.

L'area rientra nelle sezioni 348130 e 348140 della Carta Tecnica Regionale ovvero, fa parte del Bacino Idrografico del Fiume Tevere e della Comunità Montana Zona VI del Velino.



**Figura n. 1 - Inquadramento Generale dell'area su IGM**



**Figura n.2 - Vista del versante con individuazione delle ulteriori criticità**

----- Masso/affioramento oggetto di intervento

## CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

Il progetto prevede il miglioramento delle condizioni di stabilità dell'affioramento roccioso posto a quota 758 m del versante est del Colle Frate, caratterizzato da un insieme di criticità idrogeologiche a carattere endemico dell'intero massiccio carbonatico, che hanno originato crolli e ribaltamenti verso valle, aumentando, quindi il rischio per le infrastrutture sottese.

La zona è infatti caratterizzata da carattere impervi e dalla difficile accessibilità con pendenze molto pronunciate, fitta vegetazione e fondo non regolare, che nel tempo per effetto dei crolli verificatesi e del ruscellamento non regolato ha modificato il proprio assetto geomorfologico con evidenza di elementi di rischio e pericolosità. Ai fini operativi si eseguito un volo aereo mediante il quale sono state individuate le diverse criticità in funzione della diversa tipologia evolutiva del degrado, della vulnerabilità e dell'accessibilità dei diversi fronti e, pertanto, sono state definite le diverse opere di progetto che saranno realizzate attraverso un cantiere dinamico che tende a svilupparsi lungo le zone oggetto di intervento mediante maestranze specializzate nei lavori in quota. Tuttavia, si evidenzia che la dinamica morfoevolutiva dell'affioramento risulta essere molto rapida e fortemente suscettibile ai fenomeni meteorologici e, pertanto, prima della redazione del progetto esecutivo dovranno necessariamente eseguirsi delle visite di controllo di carattere ispettivo, al fine di confermare l'impostazione progettuale prescelta.

Nello specifico, le attività prevedono attività consequenziale propedeutiche alle operazioni in sicurezza da parti degli operatori ed in particolare:

- Pulizia da vegetazione infestante
- Realizzazione della sottomurazione nelle zone soggette prive di appoggio al piede mediante pietra naturale e calcestruzzo a pronta presa, previa realizzazione di alcune chiodature sub verticali su cui tesare le funi;
- Realizzazione delle opere provvisorie propedeutiche alle lavorazioni in quota;
- Messa in opera di funi in entrambe le direzioni per imbracaggio del masso e successivo pannello di contenimento propedeutico all'esecuzione del disaggio controllato;
- Realizzazione delle perforazioni necessarie per la posa in opera della malta espandente;
- Realizzazione dei risanamenti corticali mediante pannelli di reti e chiodature;
- Demolizione per sezioni delle parti dei massi instabili con contenimento delle parti residuali;
- Realizzazione delle ulteriori opere di messa in sicurezza;
- Rimozione delle opere provvisorie.

Le operazioni dovranno essere eseguite sotto l'attento controllo del Direttore dei Lavori e del Coordinatore dell'esecuzione al fine di definire ogni utile strategia per l'esecuzione delle lavorazioni ad alto rischio. Le lavorazioni dovranno essere supportate da un piano di lavoro in quota redatto ai sensi dell'art. 116 del Dlgs 81/2008 ed s.m.i attuato da personale qualificato e

dotato di idonea formazioni anche per i DPI di 3° categoria ai sensi dell'art. 77 dello stesso Decreto legislativo. Si ritiene inoltre, prevedere per le attività maggiormente critiche di provvedere alla sospensione delle attività di transito sia per quanto riguarda i convogli sia per la viabilità sottoposta che sarà supportata da specifica ordinanza.

Per l'esecuzione dei lavori sarà richiesta la predisposizione di un Piano di Sicurezza e Coordinamento, ai sensi dell'art. 90 del Dlgs 81/2008 e s.m.i..

E' comunque fatto obbligo ai datori di lavoro dell'impresa:

- Di adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII dei D.Lgs. 81/2008 e le prescrizioni di cui al Titolo II del D.Lgs. 81/2008 ( e successive modifiche del D.Lgs 106/2009);
- Di predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
- Di curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- Di curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
- Di curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- Di curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
- Di predisporre i sistemi di protezione passiva in corrispondenza delle attività antropiche sottoposte alle zone di disaggancio e pulizia che, ancorché controllate, dovranno essere svolte assicurando la massima accortezza;
- Di redigere il piano operativo di sicurezza di cui all' articolo 89, comma 1, lettera h).

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve presentare, in riferimento al cantiere interessato, ai sensi degli artt. 13, 18, 19 del D.Lgs. 106/2009 e 19 del D.Lgs. 81/2008 (art. 2, c. 1, lettera i) e successive modifiche, un piano operativo di sicurezza (P.O.S.) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori: questo verrà considerato come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 D.Lgs. 81/2008 ed al quale deve essere coerente (art. 92, c. 1, lettera b).

Il P.O.S. andrà trasmesso e disposizione del Coordinatore per l'esecuzione (art. 13, c. 3) e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (art. 12, c. 4).

Il POS sarà corredato dal Piano dei lavori in quota redatto ai sensi dell'art. 116 del Dlgs 81/2008 che sarà custodito in cantiere ai sensi dell'art.111 dello stesso Dlgs.

I datori di lavoro dell'Impresa esecutrice e di quelle oggetto di eventuali sub appalti e noli, devono mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (art.100, c.4).

Il P.O.S. dovrà essere trasmesso prima dell'inizio dei rispettivi lavori all'Impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmetterà al coordinatore per l'esecuzione. I lavori avranno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (art.101, c.3). L'impresa ha l'obbligo di fare osservare ai propri dipendenti quanto stabilito nel predetto piano e fornire loro i dispositivi di protezione individuale (D. P. I.) ed i mezzi di lavoro adeguati, il Direttore di Cantiere ne verificherà l'uso e l'adeguatezza.

Il trasporto con elicottero del materiale in quota avverrà secondo quando disciplinato dalla norma ovvero, dovrà essere autorizzato dalle autorità competenti e, dunque, saranno previste a valle delle piazzole di stoccaggio del materiale e delle zone in cui potrà essere eseguito il carico e, poi individuato il relativo corridoio, con il quale si dovrà accedere in quota per la consegna dei materiali. Il cantiere di base dovrà in ogni caso essere attrezzato con i dispositivi necessari previsti dalla norma, sia in materia antinfortunistica, sia per quanto attiene la prevenzioni incendi.

Per le misure di prevenzione da adottare si deve tener conto, oltre che delle norme di buona tecnica, di tutte le disposizioni di Legge.

In particolare:

- D.P.R. n° 547 del 27.04.1955;
- D.P.R. n° 164 del 07.01.1956;
- D.P.R. n° 303 del 19.03.1956;
- D.P.R. n° 1124 del 30.06.1965;
- D. Ministeriale del 03.12.1985;
- Legge n° 46 del 05.03.1990 ed s.m.i.;
- D.L.vo n° 277 del 15.08.1991;
- D.L.vo n° 475 del 04.12.1992;
- D.L.vo n° 547 del 19.09.1994;
- D.L.vo n° 493 del 14.08.1996;
- D.L.vo n° 494 del 14.08.1996;
- D.P.R. n° 459 del 25.07.1996;
- D.L.vo n° 388 del 15.07.2003;

- Codice Civile art. 2087;
- Codice Penale art. 673;
- Testo unico sulla sicurezza D.L.vo n° 81 del 09/04/2008 ed s.m.i.

## **DOVERI DEL COMMITTENTE**

Il committente è tenuto ad attenersi ai principi e alle misure generali di tutela disciplinate dall'art.15 del DLgs 81/2008, riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro e, all'adempimento degli obblighi che gli derivano dal DLgs 81/2008 e s.m.i.

Il committente ovvero il Responsabile dei Lavori, almeno venti giorni prima dell'effettivo inizio dei lavori, deve trasmettere la notifica preliminare d'inizio lavori, conforme all'Allegato XII dei DLgs 81/2008, integrata con l'entità uomini/giorno ed attestante, altresì, la redazione dei piani di sicurezza, come disposto dagli articoli 7, c. 11, e 9, c. 2, della legge regionale 14 ottobre 1999, n. 52, in materia di concessioni edilizie, oltre che all'Azienda unità sanitaria locale anche, alla Direzione provinciale del Ministero del lavoro e della previdenza sociale, all' I.N.P.S. e all'I.N.A.I.L. e alla Cassa edile, competenti per territorio. I cantieri da notificare (art. 99 DLgs 81/2008) sono quelli dell'art. 90, c. 3; quelli che seppure non soggetti inizialmente a notifica, lo divengono per effetto di successive varianti e quelli nei quali, pur operando una sola impresa, si presume che vengano eseguiti lavori pari o superiori a 200 uominigiorno.

Gli enti previdenziali e assicurativi e la stessa Cassa Edile verificano la regolarità contributiva dell'Impresa affidataria delle opere e lavori, anche di quelle in subappalto e, comunicano le irregolarità riscontrate al committente e al comune, dove ha sede il cantiere, il quale, in tal caso, ordina la sospensione dei lavori fino alla regolarizzazione degli obblighi di legge.

Il committente, al momento delle verifiche sullo stato di avanzamento dei lavori, raccordandosi con l'ASL competente per territorio, con gli uffici della Direzione provinciale dei lavoro, dell'I.N.A.I.L., dell'I.N.P.S. e con la Cassa edile e gli altri organismi paritetici previsti dal contratto collettivo di lavoro del comparto edile, se costituiti, accerta il rispetto da parte dell'impresa:

- degli obblighi derivanti dalle norme sulla sicurezza nei cantieri;
- delle norme sull'accesso al lavoro e delle norme, anche contrattuali, in materia retributiva e previdenziale, compresi gli obblighi relativi alla Cassa edile.

Dell'esito dell'accertamento è redatto verbale, di cui è conservata copia a disposizione degli organi di vigilanza.

Il committente, è tenuto altresì a verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla C.C.I.AA..

## VALUTAZIONE GENERALE DEI RISCHI E DI QUELLI CHIMICO - FISICI

I rischi chimici sono essenzialmente legati all'utilizzo di sostanze chimiche e materie prime caratteristiche del settore (cemento, malte espandenti, calce, oli minerali, soluzioni resine, ecc.) in quanto previste nelle singole fasi di lavorazione propedeutiche alla pulizia del versante ed all'inserimento degli interventi di protezione. I rischi fisici sono sostanzialmente legati alla movimentazione manuale e meccanica dei carichi quali ad esempio: le reti, i pannelli e, al seppellimento, alle interferenze per le quali si dovranno prevedere in fase esecutiva tutti gli accorgimenti necessari valutando, sulla base di un programma dedicato, i possibili rischi dovuti all'aglie sbalzi termici che si possono avere durante le lavorazioni in parete, all'esposizione del rumore durante le fasi di disgiungimento e/o di placcaggio, all'esposizione delle polveri.

Ove necessario occorrerà consultare un medico.

I DPI forniti nelle varie fasi di lavorazione dovranno essere comunque idonei per la protezione generale dei lavoratori. Nell'inserimento del cantiere nel contesto di riferimento si terrà conto, prima di tutto dei pericoli che esso può presentare verso terzi, per cui si impedirà materialmente l'accesso agli estranei con adeguata recinzione, per le zone eventualmente accessibili dalla viabilità sottostante e/o dalla scalinata.

Va sempre tenuto presente, infatti, che l'appaltatore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori.

L'attività di coordinamento sarà eseguita al fine di rendere edotte le maestranze dei diversi rischi presenti e delle soluzioni da intraprendere per consentire le lavorazioni in sicurezza.

Prima dell'inizio delle lavorazioni dovranno eseguirsi delle visite ispettive al fine di verificare la stabilità degli ammassi rocciosi aggettanti e programmare le attività di disgiungimento controllato previa realizzazione delle strutture provvisorie, nondimeno dovranno sempre essere utilizzate le doppie funi ed i cordoni in perfetta efficienza unitamente ai moschettoni ed agli assorbitori di energia. Ogni attività deve quindi essere supportata da idonea attrezzatura in perfetta efficienza e, quindi dovrà essere verificata prima di ogni attività ed ogni operaio deve avere la propria "sacca".

Al riguardo, si evidenzia la presenza di un'elevata fratturazione e di una cospicua quantità di detriti, che nel tempo scivolando verso valle hanno realizzato degli accumuli di concrezioni miste a calcare in non stabili condizioni, che potrebbero rovinare verso valle.

Il risultato della pulizia dei diversi fronti dovrà essere caratterizzato attraverso analisi dedicate, al fine di individuare il codice CER per poi provvedere, mediante discariche autorizzate al relativo smaltimento. Mentre, per quanto riguarda la qualità e la quantità del residuo del disgiungimento, si valuterà in ragione anche di un piano di recupero delle terre e rocce da scavo, il relativo riutilizzo ovvero, il potenziale processo produttivo da attuare per un eventuale recupero e riutilizzo secondo la prassi industriale.

## **VALUTAZIONE GENERALE DEL RISCHIO BIOLOGICO**

Per quanto riguarda invece la corretta applicazione delle procedure in materia di anti contagio per la diffusione del covid 19, si richiamano le linee guida di misura precauzionale per i cantieri che recepiscono quelle del DPCM del 10.04.2020 agli allegati n.4 e 5 e successive modifiche. In particolare, occorre che il PSC ricomprenda tale rischio e le modalità di cui alle linee guida, verificando che le stesse vengano messe a disposizione del RLS. Inoltre occorrerà disciplinare l'applicazione delle misure comportamentali in materia di distanziamento, aggregazione ed igiene e sicurezza ed utilizzo di DPI (filtrante respiratorio FFP2), guanti monouso, i quali dovranno essere smaltiti come materiale potenzialmente infetto. Tutte le procedure dovranno essere supportate dal rispetto della privacy regolamentando l'accesso in cantiere in ragione del rilievo della temperatura che sarà eseguito in cantiere.

Dunque dovrà essere garantita la collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione del rischio da agenti biologici per l'applicazione di tutte le misure anti- covid 19 in conformità delle procedure allontanando le persone con temperatura superiore ai 37.5° ovvero, che hanno avuto contagi e/o contatti con persone risultate positive, dovrà quindi disporsi nel massimo rigore il registro delle presenze e del rilievo delle temperature, nel rispetto della privacy.

## **ACCESSI AL CANTIERE E SEGNALAZIONI**

Sarà reso sicuro il movimento delle persone all'interno del cantiere mediante l'individuazione di percorsi ed accessi dedicati secondo quanto previsto dal Piano dei lavori in quota. Ai fini operativi si redigerà un piano di cantierizzazione e comunicazione al fine di concordare con gli addetti ai lavori ed eventuali RSSP interessati, le azioni da eseguire per effetto delle interferenze che si potranno rilevare nel corso dei lavori.

Le calate saranno disciplinate dall'alto accedendo dal fondo di proprietà privata, per il quale l'Ente dovrà provvedere alla stipula degli atti amministrativi dedicati ad un'occupazione temporanea dei suoli. In generale in ragione delle indicazioni e degli accorgimenti richiesti e concordati, saranno disciplinati i percorsi pedonali e gli orari di accesso al cantiere per quel che riguarda anche l'approvvigionamento e scarico di materiale che potrà essere stoccato a valle e trasportato con elicottero in quota. Resta inteso che le previsioni di utilizzo di aree e/o di percorsi alternativi dovranno essere concordate ed autorizzate dall'Amministrazione.

## **SERVIZI SANITARI E DI PRONTO INTERVENTO**

Si definisce pronto soccorso l'insieme dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

La dotazione minima di tali presidi e le modalità di impiego da parte degli addetti sono fissate, per decreto, dal Ministro del lavoro e della previdenza sociale. Il materiale di pronto soccorso che è dislocato nei luoghi di lavoro deve essere oggetto di segnaletica appropriata e ben visibile. E' necessario, dunque, che i luoghi ove sono reperibili materiali di pronto soccorso siano sgombri da ostacoli e siano facilmente accessibili (D.Lgs. 388/2003).

In cantiere devono essere esposti avvisi riportanti i nominativi degli incaricati e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Inoltre devono essere esposti "poster" con l'indicazione dei primi soccorsi da portare in aiuto all'eventuale infortunato. Per la gestione delle emergenze sanitarie si terrà conto del titolo I capo III del D.Lgs. 81/2008, mentre per la segnaletica titolo V capitolo del D.Lgs. 81/2008.

## **IMPIANTI DI TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE**

Appena ultimati i lavori di allestimento cantiere dovrà iniziarsi la realizzazione dell'Impianto di messa a terra: l'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema capace di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra. Prima dell'inizio dei lavori, saranno acquisite le relative certificazioni da parte dell'installatore e verificate attraverso misurazione la dispersione e l'amperaggio delle correnti.

## **MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO**

Per le lavorazioni che verranno eseguite ad altezze superiori a 2.0 m e che comportino la possibilità di cadute dall'alto, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, ed in particolare si dovranno rispettare le prescrizioni (art. 72 D.Lgs.106/2009). Quando non sia possibile realizzare forme di protezione collettiva, dovranno obbligatoriamente utilizzarsi cinture di sicurezza. Nel caso specifico per le lavorazioni in parete, si dovranno predisporre tutte le cinture e misure di sicurezza per consentire ai diversi operatori di calarsi dall'alto ed eseguire un'ispezione preliminare della parete o dei fronti rocciosi interessati, per poi iniziare le operazioni di pulizia e di disaggio del materiale. Al riguardo, quest'ultima attività dovrà essere controllata evitando quindi che i massi possano creare situazioni di pericolo durante la caduta.

A tal fine, potranno essere utilizzate delle funi per imbracare ed accompagnare il masso nella caduta ovvero, nella sua configurazione finale con un tipico disaggio a "caramella".

## **MODALITÀ DI FORMAZIONE E INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

La formazione e l'aggiornamento in materia di sicurezza sul lavoro dei vari soggetti partecipanti al ciclo produttivo deve essere realizzata secondo quanto stabilito dall'art 36 del D.Lgs 81/2008 e art. 23 del D.Lgs.106/2009. Il datore di lavoro avrà cura di distribuire ai lavoratori, il materiale informativo relativamente a: i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa; le misure e le attività di prevenzione adottate; i rischi a cui è esposto in relazione all'attività svolta; i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose; le procedure per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori; i nominativi del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione e del Medico competente; i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere azioni di pronto soccorso. In aggiunta alle informazioni di carattere generale fornite agli addetti ai lavori e a supplemento di altre misure di sicurezza, ulteriori informazioni riguardanti la sicurezza sul lavoro dovranno essere fornite secondo necessità mediante scritte, avvisi o segnalazioni convenzionali, il cui significato dovrà essere chiarito agli addetti ai lavori. Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto e i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili. Eventuali punti di particolare pericolo dovranno essere contraddistinti con segnaletica atta a trasmettere messaggi di avvertimento, divieto, prescrizione, salvataggio.

## **DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

I DPI sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito del RSPP dell'Impresa aggiudicataria sarà quello di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

## **MODALITÀ DI CONSEGNA**

La consegna, la manutenzione ed il controllo dell'efficienza dei DPI sarà curata periodicamente dal Capo Cantiere e dal Responsabile dei lavoratori che dovranno coordinarsi, altresì con il preposto.

<b>DISTRIBUZIONE</b>	<b>MANUTENZIONE</b>	<b>CONTROLLI</b>
Prima dell'inizio lavori da parte del datore di lavoro	Da parte dei lavoratori	Periodici

## ELENCO DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

TIPO DI PROTEZIONE	TIPO DI DPI	MANSIONE SVOLTA
Protezione del capo	Casco, copricapo di lana, cappello	Tutte le mansioni
Protezione dell'udito	Cuffie, Inserti, Tappi	Da concordare con il Coord.
Protezione occhi e viso	Occhiali, visiera	Da concordare con il Coord.
Protezione vie respiratorie	Maschere in cotone, carbonio, antip.	Da concordare con il Coord.
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistiche, stivali gomma	Tutte le mansioni
Protezione delle mani	Guanti in pelle, in gomma, in maglia metallica, in lattice	Tutte le mansioni
Protezione di alte parti del corpo	Gambali in cuoio, ginocchiere	Da concordare con il Coord.
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza - cordini - moschettoni - corde -etc DPI dei 3° Categoria.	Lavori in quota

## IMPORTO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

La stima degli oneri della sicurezza è stata eseguita sulla base delle previsioni del documento preliminare ed in ragione delle caratteristiche del sito ed ovviamente delle variazioni apportate nel progetto definitivo. Tale importo pari ad € 32.351,14, comprende quindi gli apprestamenti esterni per consentire la realizzazione delle opere ed attuare le previsioni del PSC essendo, in ogni prezzo, computata l'aliquota associata alla sicurezza della relativa lavorazione. Nella redazione del progetto esecutivo, sarà redatto il computo specifico di tali oneri quale parte integrante del PSC.

Si allega alla presenta il computo metrico della sicurezza rappresentativo della relativa stima, così come previsto dal Dlgs 81/2008 ed s.m.i.. Tale importo è stato determinato in ragione, del documento allegato al progetto preliminare, della cantierizzazione che potrà essere implementata e del livello di rischio e pericolosità connesso all'esecuzione delle opere. Resta inteso che, così come previsto dalla normativa il PSC, quale elaborato del progetto esecutivo sarà corredato della stima degli oneri della sicurezza, così come stabilito dall'art. 100 del Dlgs 81/2008 e dall'allegato XIV ai p.ti 4.1-4.1.1. 4.1.3 e 4.1.4 e di un lay out specifico del cantiere.

## **TRATTAMENTO DEGLI INFORTUNI**

L'art. 27 dei D.P.R. 303/56 (Norme generali per l'igiene del lavoro) poi recepito nel Dlgs 81/2008, impone l'obbligo al datore di lavoro di far prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore. Pertanto il personale che compone la squadra per la gestione delle emergenze in cantiere dovrà essere debitamente istruito sull'uso del materiale contenuto nella cassetta di pronto soccorso.

In caso di manifesta gravità si dovrà, con grande cautela, accompagnare l'infortunato al più vicino centro medico pubblico o privato. Tutti gli infortuni, a prescindere dalla loro gravità, devono essere segnalati al preposto o, in mancanza del preposto, la segnalazione deve essere indirizzata al Direttore di Cantiere, per il seguito di competenza.

**ALLEGATO - COMPUTO METRICO ONERI DI SICUREZZA**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>							
1 F01037.b	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, mo ... a, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro: altezza non inferiore a m 1,50 recinzione cantiere		80,00			80,00		
	SOMMANO m					80,00	13,70	1'096,00
2 F01068	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di strada di accesso al cantiere e preparazione dell'area del medesimo atta a consentire il transito dei mezzi da cantiere, forn ... ata a metro cubo di massicciata posta in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori		120,00			120,00		
	SOMMANO mc					120,00	34,00	4'080,00
3 F01027.a	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... a sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori: nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	252,00	252,00
4 F01027.b	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... icurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori: nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione					2,00		
	SOMMANO mese					2,00	192,00	384,00
5 F01027.a	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... a sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori: nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione box per gestione COVID-19					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	252,00	252,00
6 F01027.b	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... icurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori: nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione					2,00		
	SOMMANO mese					2,00	192,00	384,00
7 F01033.a	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizz ... ine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori: bagno chimico portatile senza lavabo, per il primo mese o frazione							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							6'448,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							6'448,00
8 F01033.b	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizz ... anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori: bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	185,00	185,00
9 F01077	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di ancoraggio realizzato con piastre in acciaio preforate e presagomate, da fissare su idonea resistente porzione di opera reali ... to per ogni punto di attacco, per l'intera durata delle fasi di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori					2,00		
	SOMMANO mese					2,00	149,00	298,00
10 F01107.a	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due disper ... al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori: per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori					100,00		
	SOMMANO cad					100,00	60,00	6'000,00
11 F01114.a	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti d ... e di garantire la sicurezza dei lavoratori: in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	270,00	270,00
11 F01114.a	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti d ... e di garantire la sicurezza dei lavoratori: in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, oppure cm 120,00	10,00	90,00			900,00		
	SOMMANO giorno					900,00	0,18	162,00
12 F01133.a	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ... re. Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori: da kg 1, per il primo mese o frazione (par.ug.=10*1)					10,00		
	SOMMANO mese	10,00				10,00	0,81	8,10
13 F01133.b	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento ... Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori: da kg 1, per ogni mese in più o frazione (par.ug.=10*2)					20,00		
	SOMMANO mese	20,00				20,00	0,11	2,20
14 NP 05	SISTEMAZIONE DEL SENTIERO per gestione delle lavorazioni interferenti con l'attività dei proprietari dei terreni circostanti. Messa in sicurezza del sentiero di accesso al masso me ... ssere mantenute per							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							13'373,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							13'373,30
	tutta la durata del cantiere. Compreso quanto necessario per dare l'opera a perfetta regola d'arte. messa in sicurezza del sentiero di accesso al masso					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	18'977,84	18'977,84
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>							32'351,14
	<b>T O T A L E euro</b>							32'351,14
	Data, 25.11.2020							
	<b>RTP</b> <b>Studio Discetti</b> <b>Servizi Integrati di Ingegneria</b> <i>(Capogruppo mandataria)</i> ----- ----- ----- -----							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							