

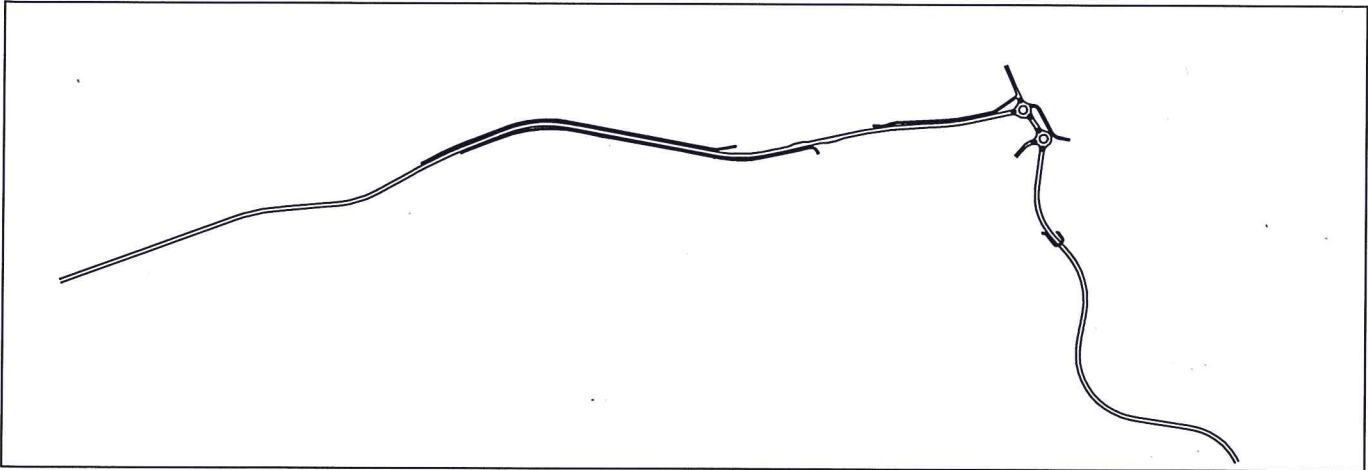


# PROVINCIA DI BENEVENTO

## Settore Tecnico

**STRADA A SCORRIMENTO VELOCE "FONDO VALLE ISCLERO"**  
**LAVORI DI COMPLETAMENTO FUNZIONALE DELL'ARTERIA**  
**IN DIREZIONE "VALLE CAUDINA - S.S. 7 APPIA" - 4° LOTTO (ex 6° Lotto)**

**TRATTO SEZIONI 107-151**



Preliminare                       Definitivo                       Esecutivo

**PERIZIA DI SPESA N° 5**  
**SCA VI PER INDAGINE ARCHEOLOGICA**

TAVOLA N°	TITOLO:	REV.: Luglio 2018
	<i>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</i>	SCALA:

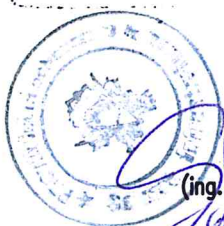
Approvato con Deliberazione n. **347** del **9 OTT. 2018**  
 Adottata dal Presidente della Provincia di Benevento

**IL COPROGETTISTA**  
 (arch. Giancarlo Marcarelli)  
*[Signature]*

**IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA**  
**in fase di progettazione**  
 (arch. Giancarlo Marcarelli)  
*[Signature]*

**IL R.U.P.**  
 (ing. Salvatore Minicozzi)  
*[Signature]*

**Il Segretario Generale**  
**Dr. Franco Nardone**  
*[Signature]*







**Comune di Sant'Agata de' Goti**  
Provincia di BN

## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:**

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5

**COMMITTENTE:**

Provincia di Benevento

**CANTIERE:**

F.V. Isclero, Sant'Agata de' Goti (BN)

Benevento, 12/07/2018

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

(architetto Marcoelli Giancarlo)

per presa visione

**IL COMMITTENTE**

(Responsabile S.I. Minicozzi Ing. Salvatore)

**architetto Marcarelli Giancarlo**

Largo. G. Carducci  
82100 Benevento (Bn)  
E-Mail: giancarlo.marcarelli@provincia.benevento.it

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

## LAVORO

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

### CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera: Risanamento Conservativo  
OGGETTO: S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5  
Importo presunto dei Lavori: 219'018,72 euro  
Numero imprese in cantiere: 1 (previsto)  
Numero massimo di lavoratori: 4 (massimo presunto)  
Entità presunta del lavoro: 240 uomini/giorno  
Data inizio lavori: 03/09/2018  
Data fine lavori (presunta): 31/12/2018  
Durata in giorni (presunta): 120

### Dati del CANTIERE:

Indirizzo: F.V. Isclero  
Città: Sant'Agata de' Goti (BN)  
Telefono / Fax: 0824/774111 0824/774215



## COMMITTENTI

### DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: Provincia di Benevento  
Indirizzo: Largo G. Carducci  
Città: Benevento (BN)  
Telefono / Fax: 0824/774111 0824/774215

### nella Persona di:

Nome e Cognome: Ing. Salvatore Minicozzi  
Qualifica: Responsabile S.I.  
Indirizzo: Largo G. Carducci  
Città: Benevento (BN)  
Telefono / Fax: 0824/774111 0824/774215  
Partita IVA: 92002770623  
Codice Fiscale: 92002770623

## RESPONSABILI

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

### Progettista:

Nome e Cognome: **Giancarlo Marcarelli**  
Qualifica: **architetto**  
Indirizzo: **Largo. G. Carducci**  
Città: **Benevento (BN)**  
CAP: **82100**  
Codice Fiscale: **92002770623**  
Partita IVA: **92002770623**

### Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Giancarlo Marcarelli**  
Qualifica: **architetto**  
Indirizzo: **Largo G. Carducci**  
Città: **Benevento (Bn)**  
CAP: **82100**  
Codice Fiscale: **92002770623**  
Partita IVA: **92002770623**

### Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Salvatore Minicozzi**  
Qualifica: **Ingegnere - RUP**  
Indirizzo: **Largo. G. Carducci**  
Città: **Benevento (BN)**  
CAP: **82100**  
Telefono / Fax: **0824/774277 0824/774215**  
Indirizzo e-mail: **salvatore.minicozzi@provincia.benevento.it**  
Codice Fiscale: **92002770623**  
Partita IVA: **92002770623**

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Giancarlo Marcarelli**  
Qualifica: **architetto**  
Indirizzo: **Largo. G. Carducci**  
Città: **Benevento (Bn)**  
CAP: **82100**  
Indirizzo e-mail: **giancarlo.marcarelli@provincia.benevento.it**  
Codice Fiscale: **92002770623**  
Partita IVA: **92002770623**

### Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: **Giancarlo Marcarelli**  
Qualifica: **architetto**  
Indirizzo: **Largo. G. Carducci**  
Città: **Benevento (Bn)**

## DOCUMENTAZIONE

### Telefoni ed indirizzi utili

Carabinieri pronto intervento: tel. 112  
Caserma Carabinieri di Benevento Via Meomartini, 9 tel. 0824/51852

Servizio pubblico di emergenza Polizia:

tel. 113  
tel. 0824/373111 fax n° 0824/373477

Polizia - Commissariato di P.S. di Benevento

Comando Vvf chiamate per soccorso:

tel. 115  
tel. 0824/311315 fax n° 0824/317077

Comando Vvf di Benevento

Pronto Soccorso

tel. 118  
tel. 0824/57111

Pronto Soccorso - Ospedale Civile di Benevento "G. Rummo

Documentazione da custodire in cantiere

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L., e alla D.P.L., dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesseri di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);
- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg. con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg.;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg. completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganzi metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto marittimale dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (P.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Penzia di spesa n° 5 - Pag. 7

- autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità" dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Penzia di spesa n° 5 - Pag. 8

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

(punto 2.1.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Trattasi dell'esecuzione di scavi archeologici propedeutici alla realizzazione del tratto della F.V. Isclero - IV lotto non ancora realizzato. Per maggiori dettagli si rimanda alla relazione tecnica

## **DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

(punto 2.1.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Si rimanda alla relazione tecnica del progetto.

## AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

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

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione, riferita almeno agli elementi di cui all'Allegato XV.2, riguarda i seguenti aspetti:

**Caratteristiche area del cantiere:** il cantiere in parola ubicato in contrada Piano cappelle del Comune di Benevento è ubicato nelle immediate vicinanze del MUSA e dell'istituto Agrario "M.Vetrono". Il terreno su cui realizzare i detti scavi è pianeggiante. Non dovrebbero essere presenti sottoservizi in quanto collocati nella vicina strada comunale.

**Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere:** un fattore di rischio per il cantiere potrebbe sorgere nel momento in cui presso il MUSA vengono organizzati eventi pubblici. In questo caso per evitare pericoli all'uscita del cantiere verrà implementata la segnaletica di sicurezza con eventuale aggiunta di personale moviere.

**Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante:** essendo le aree da sondare archeologicamente interne all'area di cantiere su cui realizzare il complesso sportivo non vi sono rischi per l'area circostante.

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

## Alberi

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

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

### Rischi specifici:

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

## Scarbate

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarbate: misure organizzative;

**Prescrizioni Organizzative:**

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Penzia di spesa n° 5 - Pag. 11

Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisorie e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisorie e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

### Rischi specifici:

- 1) Caduta dall'alto;

## Condutture sotterranee

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Condutture sotterranee: misure organizzative;

**Prescrizioni Organizzative:**

**Reti di distribuzione di energia elettrica.** Deve essere accertata la presenza di linee elettriche interrate che possono interferire con l'area di cantiere. Nel caso di cavi elettrici in tensione interrati o in cunicolo, il percorso e la profondità delle linee devono essere rilevati o segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Nel caso di lavori di scavo che intercedano ed attraversino linee elettriche interrate in tensione è necessario procedere con cautela e provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. Nel caso di lavori che interessano opere o parti di opere in cui si trovano linee sotto traccia in tensione, l'andamento delle medesime deve essere rilevato e chiaramente segnalato.

**Reti di distribuzione acqua.** Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di acqua c. se del caso, deve essere provveduto a rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità. Nel caso di lavori di scavo che possono interferire con le reti suddette o attraversarle è necessario prevedere sistemi di protezione e di sostegno delle tubazioni, al fine di evitare il danneggiamento ed i rischi che ne derivano.

**Reti di distribuzione gas.** Deve essere accertata la presenza di elementi di reti di distribuzione di gas che possono interferire con il cantiere, nel qual caso devono essere avvertiti tempestivamente gli esercenti tali reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza da prendere prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo dei lavori. In particolare è necessario preventivamente rilevare e segnalare in superficie il percorso e la profondità degli elementi e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose sia per i lavori da eseguire, sia per l'esercizio delle reti. Nel caso di lavori di scavo che interferiscono con tali reti è necessario prevedere sistemi di protezione e sostegno delle tubazioni messe a nudo, al fine di evitare il danneggiamento delle medesime ed i rischi conseguenti.

**Reti fognarie.** Deve essere accertata la presenza di reti fognarie sia attive sia non più utilizzate. Se tali reti interferiscono con le attività di cantiere, il percorso e la profondità devono essere rilevati e segnalati in superficie. Specialmente durante lavori di scavo, la presenza, anche al contorno, di reti fognarie deve essere nota, poiché costituisce sempre una variabile importante rispetto alla consistenza e stabilità delle pareti di scavo sia per la presenza di terreni di riporto, sia per la possibile formazione di improvvisi vuoti nel terreno (tipici nel caso di vetuste fognature dismesse), sia per la presenza di possibili infiltrazioni o inondazioni d'acqua dovute a lacerazione o cedimento delle pareti qualora limitrofe ai lavori di scavo.

### Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
- 2) Elettrocuzione;  
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Seppellimento, sprofondamento;

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

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

## Strade

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Penzia di spesa n° 5 - Pag. 12



#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Strade: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

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

#### Riferimenti Normativi:

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

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento;

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

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

### Abitazioni

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Rumore e polveri: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di rumore e polveri.

Al fine di limitare l'inquinamento acustico si può sia prevedere di ridurre l'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi sia installare barriere contro la diffusione del rumore. Qualora le attività svolte comportino elevata rumorosità devono essere autorizzate dal Sindaco. Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nelle attività edili è sufficiente inumidire il materiale polverulento, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri nei lavori di sabbiatura, per il caricamento di silos, l'aria di spostamento deve essere raccolta e convogliata ad un impianto di depolverizzazione, ecc.

#### Rischi specifici:

- 1) Rumore;
- 2) Polveri;

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

Per le caratteristiche idrogeologiche dell'area si rimanda alla relazione geologica del progetto originario.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

### Prescrizioni Organizzative:

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricorrente i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnalatici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.



- 2) segnale: Vietato fumare;



- 3) segnale: Divieto di accesso alle persone non autorizzate;



- 4) segnale: Protezione obbligatoria per gli occhi;



- 5) segnale: Casco di protezione obbligatoria;



- 6) segnale: Protezione obbligatoria dell'udito;



- 7) segnale: Calzature di sicurezza obbligatorie;



- 8) segnale: Guanti di protezione obbligatoria;



- 9) segnale: Protezione obbligatoria del viso;



- 10) segnale: Allestimento ponteggio;



- 11) segnale: Caduta materiali;



- 12) segnale: Pericolo caduta;



- 13) segnale: Pericolo generico;



- 14) segnale: Autoveicoli non autorizzati;



- 15) segnale: Divieto accesso persone;

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 15

- 16) segnale: Vietato accesso;

Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori

## Servizi igienico-assistenziali

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

### Prescrizioni Organizzative:

All'avvio del cantiere, qualora non osino condizioni obbligate 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, vespito e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

## Viabilità principale di cantiere

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

### Prescrizioni Organizzative:

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.

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.

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 realizzati, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

### Rischi specifici:

- 1) Investimento;

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

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

### Prescrizioni Organizzative:

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto dai 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.

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.

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

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.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 16

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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 esistero o accidentalmente fuoriuscita.

**Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

**Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali: ponteggi, gru, ecc. che superano le dimensioni limite per l'antiprotezione (CEI 81-1:1998) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

**Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

**Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Prima dell'installazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

**Accesso dei mezzi di fornitura materiali**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

**Rischi specifici:**

- 1) Investimento;

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Perizia di spesa n° 5 - Pag. 17

**Dislocazione degli impianti di cantiere**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

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

*Prescrizioni Organizzative:*

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

**Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

**Zone di deposito attrezzature**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

**Rischi specifici:**

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

**Zone di stoccaggio materiali**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

**Rischi specifici:**

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

**Zone di stoccaggio dei rifiuti**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Perizia di spesa n° 5 - Pag. 18

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

#### Rischi specifici:

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

### Armature delle pareti degli scavi

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Armature delle pareti degli scavi: misure organizzative;

**Caratteristiche di sicurezza:** 1) le armature devono essere allestite con buon materiale e a regola d'arte; 2) le armature devono essere verticali e devono essere forzate contro le pareti dello scavo; 3) le armature devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro; 4) per le armature in legno deve essere utilizzato materiale robusto e di dimensioni adeguate secondo le regole di buona tecnica, uso e consuetudine; 5) le armature metalliche devono essere impiegate secondo le istruzioni del costruttore, il quale deve indicare: il massimo sforzo d'impiego, la profondità raggiungibile, la possibilità di sovrapposizione degli elementi, le modalità di montaggio e smontaggio e le istruzioni per l'uso e la manutenzione.

**Misure di prevenzione:** 1) le armature degli scavi in trincea o dei pozzi devono essere poste in opera se si superano i m. 1,50 di profondità; 2) le armature devono fiorire dal ciglio dello scavo per almeno 30 cm; 3) le armature degli scavi tradizionali in legno devono essere messe in opera in relazione al progredire dello scavo; 4) in funzione del tipo di terreno e a partire dai più consistenti è possibile impiegare le seguenti armature in legno: a) con tavole orizzontali, posizionate ogni 60, 70 cm di scavo sostenute in verticale con travetti uso Trieste o squadriti e punte in legno o sbatacchi in legno o metallici regolabili; b) con tavole verticali sostenute in verticale con travetti uso Trieste o squadriti e punte in legno o sbatacchi in legno o metallici regolabili, per raggiungere profondità inferiori alla lunghezza delle tavole; c) con tavole verticali posizionate con il sistema marcavanti, smussate in punta per l'infissione nel terreno prima della fase di scavo; le tavole sono sostenute da riquadri in legno, formati da montanti e longherine e vengono forzate contro il terreno per mezzo di cunei posizionati tra le longherine e la tavola marcavanti; 5) le armature in ferro si distinguono nelle seguenti due tipologie: a) armature con guide semplici o doppie in relazione alla profondità da raggiungere; le guide sono infisse nel terreno per mezzo di un escavatore, tra le quali vengono calati i pannelli d'armatura, dotati di una lama per l'infissione nel terreno e posizionati gli sbatacchi regolabili per la forzatura contro il terreno; b) armature monoblocco, eventualmente sovrapponibili, dotate di sbatacchi regolabili; 6) nel rispetto delle regole ergonomiche è importante rispettare le larghezze minime, in funzione della profondità di scavo, sono le seguenti: a) m 0,65 per profondità fino a 1,50 m; b) m 0,75 per profondità fino a 2,00 m; c) m 0,80 per profondità fino a 3,00 m; d) m 0,90 per profondità fino a 4 m; e) m 1,00 per profondità oltre a 4,00 m.; 7) l'armatura deve sempre essere rimossa gradualmente e per piccole altezze, in relazione al progredire delle opere finite.

#### Rischi specifici:

- 1) Seppellimento, sprofondamento;

### Recinzioni di cantiere

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio (generalmente m.2), 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.

### Macchine movimento terra

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 19

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpe, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporsi idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpe.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

### Macchine movimento terra speciali e derivate

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: ostacoli (in altezza ed in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.. Evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpe, sia che si trovino a valle che a monte della macchina. Predisporsi idoneo "fermo meccanico", qualora si stazioni in prossimità di scarpe.

Prima di movimentare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da: a) limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe, opere di sostegno); b) pendenza del terreno.

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

### Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine sormontanti 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.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

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

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento;

### Aree per deposito manufatti (scoperta)

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 20

### Rischi specifici:

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

## Depositi manufatti (coperti)

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgono lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie pannelature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

- 2) Tettoie: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta o l'investimento di materiali in dipendenza dell'attività lavorativa. Ove non è possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate. In particolare, quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impiantati calcitracci e molte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m. 3 da terra, a protezione contro la caduta di materiali.

### Rischi specifici:

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

## Viabilità automezzi e pedonale

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
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.

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.

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.

- 2) Percorsi pedonali: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

I viali e le scale con gradini ricavati nel terreno devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i due metri. Le alzate dei gradini ricavati nel terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti.

### Rischi specifici:

- 1) Investimento;
- 2) Caduta dall'alto;

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 21

- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

## Segnaletica di sicurezza

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Segnaletica di sicurezza: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

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

## Attrezzature per il primo soccorso

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi sanitari: contenuto pacchetto di medicazione;

*Prescrizioni Organizzative:*

Il pacchetto di medicazione, deve contenere almeno: 1) Due paia di guanti sterili monouso; 2) Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml; 3) Un flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml; 4) Una compressa di garza sterile 18 x 40 in busta singola; 5) Tre compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) Una pinzetta da medicazione sterile monouso; 7) Una confezione di cotone idrofilo; 8) Una confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso; 9) Un rotolo di cerotto alto cm 2,5; 10) Un rotolo di benda orlata alta cm 10; 11) Un paio di forbici; 12) Un laccio emostatico; 13) Una confezione di ghiaccio pronto uso; 14) Un sacchetto monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 15) Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

- 2) Servizi sanitari: contenuto cassetta di pronto soccorso;

*Prescrizioni Organizzative:*

La cassetta di pronto soccorso, deve contenere almeno: 1) Cinque paia di guanti sterili monouso; 2) Una visiera paraschizzi; 3) Un flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro; 4) Tre flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml; 5) Dieci compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole; 6) Due compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole; 7) Due teli sterili monouso; 8) Due pinzette da medicazione sterile monouso; 9) Una confezione di rete elastica di misura media; 10) Una confezione di cotone idrofilo; 11) Due confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso; 12) Due rotoli di cerotto alto cm 2,5; 13) Un paio di forbici; 14) Tre lacci emostatici; 15) Due confezioni di ghiaccio pronto uso; 16) Due sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari; 17) Un termometro; 18) Un apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## Illuminazione di emergenza

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Illuminazione di emergenza: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Quando l'abbandono imprevedibile ed immediato del governo delle macchine o degli apparecchi sia di pregiudizio per la sicurezza delle persone o degli impianti; quando si lavorino o siano depositate materie esplosive o infiammabili, l'illuminazione sussidiaria deve essere fornita con mezzi di sicurezza atti ad entrare immediatamente in funzione in caso di necessità e a garantire una illuminazione sufficiente per intensità, durata, per numero e distribuzione delle sorgenti luminose, nei luoghi nei quali la mancanza di illuminazione costituirebbe pericolo. Se detti mezzi non sono costruiti in modo da entrare automaticamente in funzione, i dispositivi di accensione devono essere a facile portata di mano e le istruzioni sull'uso dei mezzi stessi devono essere rese manifeste al personale mediante appositi avvisi.

## Mezzi estinguenti

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 22

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Mezzi estinguenti: misure organizzative;

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

### Servizi di gestione delle emergenze

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi di gestione delle emergenze: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice deve: 1) organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di primo soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza; 2) designare preventivamente i lavoratori incaricati alla gestione delle emergenze; 3) informare tutti i lavoratori che possono essere esposti a un pericolo grave e immediato circa le misure predisposte e i comportamenti da adottare; 4) programmare gli interventi, prendere i provvedimenti e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave e immediato che non può essere evitato, possano cessare la loro attività, o mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il luogo di lavoro; 5) adottare i provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza o per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili; 6) garantire la presenza di mezzi di estinzione idonei alla classe di incendio ed al livello di rischio presenti sul luogo di lavoro, tenendo anche conto delle particolari condizioni in cui possono essere usati.

### Autogrù

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Autogrù: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Posizionamento. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico: a) se su gomme, la stabilità è garantita dal buono stato dei pneumatici e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio; b) se su marineti stabilizzatori, che devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro, la stabilità dipende dalla resistenza del terreno in funzione della quale sarà ampliato il piatto dello stabilizzatore. In ogni caso, prima di iniziare il sollevamento, devono essere inseriti i freni di stazionamento dell'automezzo.  
Caduta di materiale dall'alto. Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto, devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di posizioni di lavoro o di aree pubbliche. Qualora questo non fosse possibile, il passaggio dei carichi sospesi sarà annunciato da apposito avvisatore acustico.  
Rischio di elettrocuzione. In prossimità di linee elettriche aeree e/o elettrodotti è obbligato rispettare la distanza di sicurezza dalle parti più sporgenti della gru (considerare il massimo ingombro del carico comprensivo della possibile oscillazione); se non fosse possibile rispettare tale distanza, dovrà interpellarsi l'ente erogatore dell'energia elettrica, per realizzare opportune diverse misure cautelative (schermi, ecc.).

Modalità operative. Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno: su percorso in discesa bisogna disporre il carico verso le ruote a quota maggiore.

#### Rischi specifici:

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

### Elevatori

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Elevatori: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Trattato sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 23

metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.

I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdamo; analogamente deve essere provveduto per le carrucole di rinvio delle funi ai piedi dei montanti quando gli argani sono installati a terra.

Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamente ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo.

#### Rischi specifici:

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

### Macchine movimento terra

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Macchine: misure organizzative;

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

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;

### Seghe circolari

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Seghe circolari: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la sega circolare sono: a) verifica della planarità; b) verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); c) verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.  
Protezione da cadute dall'alto. Se la posizione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 m.

Area di lavoro. Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli). In prossimità della sega circolare essere posizionato un cartello con l'indicazione delle principali norme di utilizzazione e di sicurezza della stessa.

#### Rischi specifici:

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

### Piegaferrì

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Piegaferrì: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Requisiti generali. Il banco del ferroio deve avere ampio spazio per lo stoccaggio del materiale da lavorare (i tondini di acciaio utilizzati per la realizzazione dei ferri di armatura vengono commercializzati in barre di 12/15 metri), lo stoccaggio di quello lavorato e la movimentazione delle barre in lavorazione.  
Verifiche sull'area di ubicazione. Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare il banco del ferroio sono: a) verifica della planarità; b) verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Trattato sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 24

macchina); e) verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura.  
**Protezione da cadute dall'alto.** Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati sovrastanti, la cui altezza non superi i 3 m.

**Rischi specifici:**

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

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

## LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

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


### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### Approntamento cantiere

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

#### Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Pericolo;
- 2) segnale:  Vietato accesso;  
Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
- 3) segnale:  Obbligo di protezione;  
Obbligo uso dei mezzi di protezione
- 4) segnale:  Obbligo generico;
- 5) segnale:  Dispositivo luminoso a luce gialla;

#### Macchine utilizzate:

- 1) Dumper.

#### 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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola antiperforabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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



#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

#### Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

#### Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Vietato fumare;
- 2) segnale:  Divieto di spegnere con acqua;

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Perizia di spesa n° 5 - Pag. 27

- 3) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 5) segnale:  Estintore;
- 6) segnale:  Divieto accesso persone;

#### Macchine utilizzate:

- 1) Apripista;
- 2) Pala meccanica.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antistrisciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoio e Passerelle;
- c) Scala semplice;




#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

#### Scavo di sbancamento con mezzo meccanico

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

#### Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 2) segnale:  Zona carico scarico;
- 3) segnale:  Stoccaggio materiali;

#### Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Escavatore mini.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo di sbancamento;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto allo scavo di sbancamento;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antistrisciolo e imperforabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Perizia di spesa n° 5 - Pag. 28



- b) Andatoio e Passerelle;
- c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello. Addetto al risanamento del profilo del terreno;

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

- a) DPI: addetto al risanamento del profilo del terreno;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

















- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoio e Passerelle;
- c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Scavo manuale e di spianamento

#### Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Vietato ai pedoni;
- 2) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 3) segnale:  Carichi sospesi;
- 4) segnale:  Pericolo generico;
- 5) segnale:  Caduta con dislivello;
- 6) segnale:  Protezione obbligatoria per gli occhi;
- 7) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 8) segnale:  Protezione obbligatoria dell'udito;
- 9) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 10) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;
- 11) segnale:  Obbligo generico;  
Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
- 12) segnale:  Apertura nel suolo;
- 13) segnale:  Caduta con dislivello;
- 14) segnale:  Divieto di accesso;
- 15) segnale:  E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi
- 16) segnale:  Stop;

- 17) segnale:  Stoccaggio materiali;

- 18) segnale:  Stoccaggio rifiuti;

#### Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore mini.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;
- Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**
- a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoio e Passerelle;
- c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

- 2) Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello. Addetto allo scavo a sezione ristretta;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;
- b) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:






- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoio e Passerelle;
- c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### scavo stratigrafico

#### Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Vietato ai pedoni;
- 2) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- 3) segnale:  Casco di protezione obbligatoria;
- 4) segnale:  Calzature di sicurezza obbligatorie;
- 5) segnale:  Guanti di protezione obbligatoria;

#### Macchine utilizzate:

- 1) Escavatore mini.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;  
b) Scivolamenti, cadute a livello;  
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;  
c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Rientro e trasporto a rifiuto

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;  
2) Pala meccanica.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al rientro di scavo;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto al rientro di scavo;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;  
b) Seppellimento, sprofondamento;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Lavori in economia

#### Macchine utilizzate:

- 1) Carriola a motore.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo eseguito a mano;  
**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**  
a) DPI: addetto allo scavo eseguito a mano;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 31

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Seppellimento, sprofondamento;  
b) Scivolamenti, cadute a livello;  
c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;  
c) Scala semplice;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

- a) DPI: addetto al rientro di scavo;

*Prescrizioni Organizzative:*  
Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali protettivi; d) calzature di sicurezza con suola antiscivolo e impermeabile; e) mascherina antipolvere; f) otoprotettori.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Scivolamenti, cadute a livello;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;  
b) Andatoie e Passerelle;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

### Chiusura cantiere

#### 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 al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola impermeabile.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

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

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 32

## RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE.

### Elenco dei rischi:

- 1) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 2) Rumore;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Seppellimento, sprofondamento.

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

#### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

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

### RISCHIO: Rumore

#### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Approntamento cantiere;

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) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; c) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: a) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

### RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"

#### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 33

entive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico; Scavo di sbancamento con mezzo meccanico; Scavo manuale e di spianamento; scavo stratigrafico; Rinterro e trasporto a rifiuto; Lavori in economia;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

### RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

#### Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di siltamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

#### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico; Scavo di sbancamento con mezzo meccanico; Scavo manuale e di spianamento; scavo stratigrafico; Lavori in economia;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di pioggia, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da tenere frane o scossondamenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

- b) **Nelle lavorazioni:** Rinterro e trasporto a rifiuto; Lavori in economia;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

## ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

### Elenco degli attrezzi:

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

### Andatoie e Passerelle

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

### Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) guanti; c) indumenti protettivi.

### Attrezzi manuali

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

### Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentano incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paraocchi ed eliminare le schiavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarsi da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riportare gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riportare correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Perizia di spesa n° 5 - Pag. 35

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) guanti.

### Scala semplice

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

### Prescrizioni Organizzative:

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

### Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante elasticamente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con filetti di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi. Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattate al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso del carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi incastri, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

### Sega circolare

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

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

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.

Perizia di spesa n° 5 - Pag. 36

**Prescrizioni Organizzative:**  
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) mascherina; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

## Trapano elettrico

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inhalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**  
**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; 2) verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; 3) verificare il funzionamento dell'interruttore; 4) controllare il regolare fissaggio della punta.  
**Durante l'uso:** 1) eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; 2) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.  
**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) pulire accuratamente l'utensile; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Riferimenti Normativi:**  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.  
DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) mascherina; c) otoprotettori; d) guanti.  
**Prescrizioni Organizzative:**

- 2)

### Prescrizioni Esecutive:

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**  
1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

**Prima dell'uso:** 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisorio in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le fascie del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitori di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole moventi - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**Durante l'uso:** 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitori; 3) non distarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

**Dopo l'uso:** 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: utilizzatore sega circolare;

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.  
**Prescrizioni Organizzative:**

## Smerigliatrice angolare (flessibile)

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

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inhalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**  
**Prima dell'uso:** 1) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); 2) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; 3) controllare il fissaggio del disco; 4) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; 5) verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** 1) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; 2) eseguire il lavoro in posizione stabile; 3) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 4) non manomettere la protezione del disco; 5) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; 6) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** 1) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; 2) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; 3) pulire l'utensile; 4) segnalare eventuali malfunzionamenti.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) otoprotettori; e) guanti.  
**Prescrizioni Organizzative:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.  
DPI: utilizzatore trapano elettrico;

**Prescrizioni Organizzative:**  
Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) occhiali; d) mascherina; e) otoprotettori; f) guanti antivibrazioni; g) indumenti protettivi.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 37

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 38

## MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

### Elenco delle macchine:

- 1) Apripista;
- 2) Autocarro;
- 3) Carriola a motore;
- 4) Dumper;
- 5) Escavatore mini;
- 6) Pala meccanica.

### Apripista

L'apripista è una macchina operatrice cingolata munita anteriormente da una grossa lama di scavo per lo spianamento del terreno.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protective relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile; 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.

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protective relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protective relative alla Macchina:

- 1) Apripista: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) Garantire la visibilità del posto di manovra; 2) Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) Controllare l'efficienza dei comandi; 4) Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano perfettamente funzionanti; 5) Controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) Controllare i percorsi e l'area di lavoro verificando le condizioni di stabilità del mezzo; 8) Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) Non trasportare altre persone; 3) Mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 4) Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitori e passo d'uomo; 5) Segnalare eventuali gravi anomalie; 6) Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare. Dopo l'uso: 1) Posizionare correttamente la macchina azionando il freno di stazionamento; 2) Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc.; 3) Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore apripista;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) copricapo; b) calzature di sicurezza; c) mascherina; d) otoprotettori; e) guanti; f) indumenti protettivi.

### Autocarro

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protective relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile; 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.

7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protective relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

### Misure Preventive e Protective relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 40

**Prima dell'uso:** 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e trasferire a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al rimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo I; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore autocarro;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti; d) indumenti protettivi.

### Carriola a motore

La carriola a motore è un mezzo d'opera impiegato per il trasporto di materiali da costruzione o di risulta in luoghi non facilmente accessibili.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile; 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.

6) Scivolamenti, cadute a livello;

7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 41

concepiti nel rispetto dei principi ergonomici; e) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggetti ad adeguati programmi di manutenzione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), scudi ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Carriola a motore: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** 1) verificare la funzionalità dei comandi; 2) verificare l'integrità dell'impianto oleodinamico; 3) verificare l'idoneità dei luoghi di transito; 4) verificare l'integrità dei cingoli e della pedana.

**Durante l'uso:** 1) non usare la macchina in locali insufficientemente areati; 2) non utilizzare la macchina su percorsi con pendenza eccessiva in relazione alle potenzialità della macchina; 3) tenere pulito il sostegno e i comandi; 4) durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare;

**Dopo l'uso:** 1) eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e attenendosi al libretto di istruzioni; 2) segnalare eventuali malfunzionamenti; 3) posizionare la macchina in posizione stabile.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

DPI: operatore carriola a motore;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) copricapo; b) calzature di sicurezza; c) mascherina; d) otoprotettori; e) guanti; f) indumenti protettivi.

### Dumper

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile; 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 ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: a) indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; b) ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

6) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 42

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

**Dispositivi di protezione individuale:**  
Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**  
Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza dei carter al volante; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riportare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al riempimento della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore dumper;

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) mascherina; f) indumenti protettivi.

**Prescrizioni Organizzative:**

### Escavatore mini

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

**Misure tecniche e organizzative:**  
Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile; 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

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 43

messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

**Misure tecniche e organizzative:**  
Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adeguate al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

**Dispositivi di protezione individuale:**  
Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore mini: misure preventive e protettive;

**Prescrizioni Esecutive:**  
Prima dell'uso: 1) controllare e delimitare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 2) verificare l'efficienza dei comandi; 3) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 4) verificare che il girofaro sia regolarmente funzionante; 5) controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; 6) garantire la visibilità del posto di guida; 7) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 8) controllare l'efficienza dell'attacco della benna; 9) delimitare la zona a livello di rumorosità elevato; 10) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) chiudere gli sportelli della cabina; 4) mantenere sgombra e pulita la cabina; 5) nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dei lavoratori; 6) per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; 7) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 8) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 2) posizionare correttamente la macchina, abbassando il braccio a terra, azionando il blocco comandi ed il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto, segnalando eventuali guasti.

**Riferimenti Normativi:**

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

DPI: operatore escavatore mini;

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) calzature di sicurezza; b) otoprotettori; c) guanti; d) indumenti protettivi.

**Prescrizioni Organizzative:**

### Pala meccanica

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

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 44



### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; b) scelta di attrezzature di lavoro adeguiate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettono il minor rumore possibile; 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.

6) Scivolamenti, cadute a livello;

7) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

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

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: a) i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; b) la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; c) l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; d) devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: a) essere adatte al lavoro da svolgere; b) essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; c) produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; d) essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

#### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

### Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retroarcia ed il girafaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto idrodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi di ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** 1) segnalare l'operatività del mezzo col girafaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro traslatore a passo d'uomo; 7) manomere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore pala meccanica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) otoprotettori; d) guanti; e) indumenti protettivi.

## POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art.190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Sega circolare	Chiusura cantiere.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Sega circolare	Approntamento cantiere.	89.9	
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Chiusura cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Approntamento cantiere.	97.7	
Trapano elettrico	Chiusura cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Trapano elettrico	Approntamento cantiere.	90.6	

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Apripista	Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico.	107.0	937-(IEC-54)-RPO-01
Autocarro	Rientro e trasporto a rifiuto.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Carricola a motore	Lavori in economia.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Approntamento cantiere.	86.0	
Escavatore mini	Scavo di sbancamento con mezzo meccanico; Scavo manuale e di spianamento; scavo stratigrafico.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico; Scavo di sbancamento con mezzo meccanico; Rientro e trasporto a rifiuto.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

## COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti ancora "da coordinare".  
Sono presenti Lavorazioni o Fasi interferenti, che sono compatibili, senza bisogno di una prescrizione.

## CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;
- Tavole esplicative di progetto;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);

## INDICE

Lavoro.....	pag. 3
Committenti.....	pag. 4
Responsabili.....	pag. 5
Documentazione.....	pag. 7
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere.....	pag. 9
Descrizione sintetica dell'opera.....	pag. 10
Area del cantiere.....	pag. 11
Caratteristiche area del cantiere.....	pag. 11
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	pag. 12
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante.....	pag. 13
Descrizione caratteristiche idrogeologiche.....	pag. 14
Organizzazione del cantiere.....	pag. 15
Segnaletica generale prevista nel cantiere.....	pag. 26
Lavorazioni e loro interferenze.....	pag. 27
• Approntamento cantiere.....	pag. 27
• Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico.....	pag. 27
• Scavo di sbancamento con mezzo meccanico.....	pag. 28
• Scavo manuale e di spianamento.....	pag. 29
• Scavo stratigrafico.....	pag. 30
• Rientro e trasporto a rifiuto.....	pag. 31
• Lavori in economia.....	pag. 31
• Chiusura cantiere.....	pag. 32
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.....	pag. 33
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni.....	pag. 35
Macchine utilizzate nelle lavorazioni.....	pag. 39
Potenza sonora attrezzature e macchine.....	pag. 46
Coordinamento delle lavorazioni e fasi.....	pag. 47
Conclusioni generali.....	pag. 48

Firma



# ALLEGATO "A"

**Comune di Sant'Agata dè Goti**  
Provincia di BN

## DIAGRAMMA DI GANTT

**cronoprogramma dei lavori**  
(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata dè Goti - Tratto sezz. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5

**COMMITTENTE:** Provincia di Benevento

**CANTIERE:** F.V. Isclero, Sant'Agata dè Goti (BN)

Benevento, 12/07/2018

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

\_\_\_\_\_  
(architetto Marcarelli Giancarlo)

*per presa visione*

### IL COMMITTENTE

\_\_\_\_\_  
(Responsabile S.I. Minciozzi Ing. Salvatore)

### architetto Marcarelli Giancarlo

Largo. G. Carducci  
82100 Benevento (BN)  
Tel.: \$EMPTY\_CSP\_09\$ - Fax: \$EMPTY\_CSP\_10\$  
E-Mail: giancarlo.marcarelli@provincia.benevento.it

# TABELLA ANALITICA GANTT

FASI DI LAVORO		Tabella Analitica Gantt	
Z	I	gg L gg C	data Iniziale data Finale
1	E	1 1	03/09/2018 03/09/2018
1	E	25 35	06/09/2018 10/10/2018
1	E	34 49	03/10/2018 20/11/2018
1	E	40 57	10/10/2018 05/12/2018
1	E	39 56	17/10/2018 11/12/2018
1	E	13 19	06/12/2018 24/12/2018
1	E	58 83	03/10/2018 24/12/2018
1	E	9 16	19/12/2018 03/01/2019

**LEGENDA:**

Z = ZONA

Elenco delle Zone attribuite alle Fasi del Programma Lavori:

1) = ZONA UNICA

I = IMPRESA

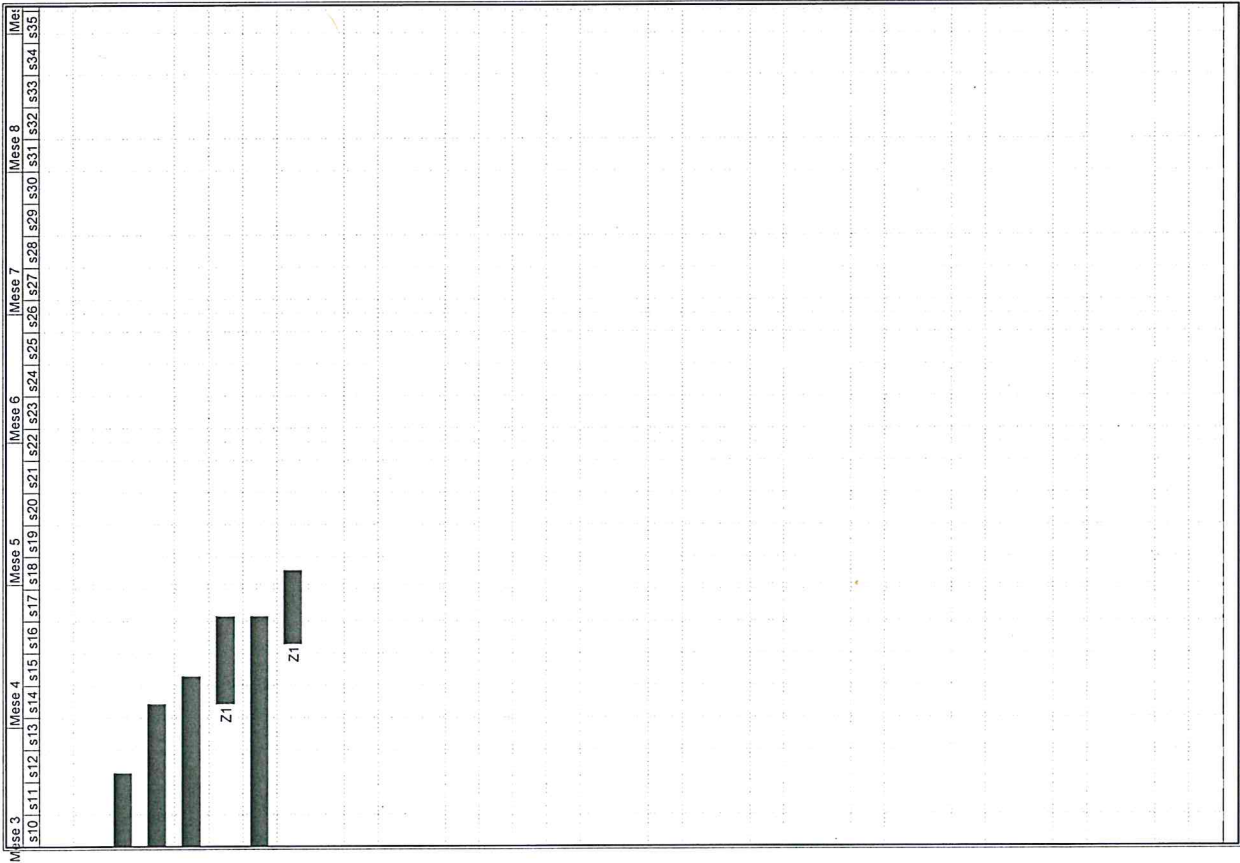
Elenco delle Imprese presenti nel Programma Lavori:

E <Nessuna impresa definita>

gg C = DURATA, espressa in giorni naturali e consecutivi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

gg L = DURATA, espressa in giorni lavorativi, per lo svolgimento della Fase di Lavoro

Nome attività	Durata	Mese 1						Mese 2									
		S1	S1	S2	S3	S4	S5	S5	S6	S7	S8	S9					
Approntamento cantiere	1 g	Z1															
Scavo di pulizia generale con mezzo meccanico	25 g	Z1															
Scavo di sbancamento con mezzo meccanico	34 g						Z1										
Scavo manuale e di spianamento	40 g						Z1										
scavo stratigrafico	39 g														Z1		
Rinterro e trasporto a rifiuto	13 g																
Lavori in economia	58 g														Z1		
Chiusura cantiere	9 g																
<b>LEGENDA Zona:</b>																	
Z1 = ZONA UNICA																	







# ALLEGATO "B"

**Comune di Sant'Agata de' Goti**  
Provincia di BN

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sezz. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5

**COMMITTENTE:** Provincia di Benevento

**CANTIERE:** F.V. Isclero, Sant'Agata de' Goti (BN)

Benevento, 12/07/2018

### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto Marcarelli Giancarlo )

per presa visione

### IL COMMITTENTE

(Responsabile S.I. Minicozzi Ing. Salvatore)

**architetto Marcarelli Giancarlo**

Largo. G. Carducci  
82100 Benevento (BN)  
E-Mail: giancarlo.marcarelli@provincia.benevento.it

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:  
 - D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- D.L. 3 giugno 2008, n. 97, convertito, con modificazioni, dalla L. 2 agosto 2008, n. 129;
- D.L. 25 giugno 2008, n. 112, convertito, con modificazioni, dalla L. 6 agosto 2008, n. 133;
- D.L. 30 dicembre 2008, n. 207, convertito, con modificazioni, dalla L. 27 febbraio 2009, n. 14;
- L. 19 giugno 2009, n. 69;
- L. 7 luglio 2009, n. 88;
- D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106;
- D.L. 30 dicembre 2009, n. 194, convertito, con modificazioni, dalla L. 26 febbraio 2010, n. 25;
- D.L. 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla L. 30 luglio 2010, n. 122;
- L. 4 giugno 2010, n. 96;
- L. 13 agosto 2010, n. 136;
- D.L. 29 dicembre 2010, n. 225, convertito, con modificazioni dalla L. 26 febbraio 2011, n. 10.

### Individuazione del criterio generale seguito per la valutazione dei rischi

La valutazione del rischio [R], necessaria per definire le priorità degli interventi di miglioramento della sicurezza aziendale, è stata effettuata tenendo conto dell'entità del danno [E] (funzione delle conseguenze sulle persone in base ad eventuali conoscenze statistiche o in base al registro degli infortuni o a previsioni ipotizzabili) e della probabilità di accadimento dello stesso [P] (funzione di valutazioni di carattere tecnico e organizzativo, quali le misure di prevenzione e protezione adottate -collettive e individuali-, e funzione dell'esperienza lavorativa degli addetti e del grado di formazione, informazione e addestramento ricevuto).

La metodologia per la valutazione "semi-quantitativa" dei rischi occupazionali generalmente utilizzata è basata sul metodo "a matrice" di seguito esposto.

La Probabilità di accadimento [P] è la quantificazione (stima) della probabilità che il danno, derivante da un fattore di rischio dato, effettivamente si verifichi. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di probabilità di accadimento:

Soglia	Descrizione della probabilità di accadimento	Valore
Molto probabile	1) Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. 2) Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione, 3) Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.	[P4]
Probabile	1) E' noto qualche episodio in cui il pericolo ha causato danno. 2) Il pericolo può trasformarsi in danno anche se non in modo automatico. 3) Il verificarsi del danno susciterebbe scarsa sorpresa.	[P3]
Poco probabile	1) Sono noti rari episodi già verificati. 2) Il danno può verificarsi solo in circostanze particolari. 3) Il verificarsi del danno susciterebbe sorpresa.	[P2]
Improbabile	1) Non sono noti episodi già verificati. 2) Il danno si può verificare solo per una concatenazione di eventi improbabili e tra loro indipendenti, 3) Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.	[P1]

L'Entità del danno [E] è la quantificazione (stima) del potenziale danno derivante da un fattore di rischio dato. Essa può assumere un valore sintetico tra 1 e 4, secondo la seguente gamma di soglie di danno:

Soglia	Descrizione dell'entità del danno	Valore
Gravissimo	1) Infortunio con lesioni molto gravi irreversibili e invalidità totale o conseguenze letali, 2) Esposizione cronica con effetti letali o totalmente invalidanti.	[E4]
Grave	1) Infortunio o inabilità temporanea con lesioni significative irreversibili o invalidità parziale. 2) Esposizione cronica con effetti irreversibili o parzialmente invalidanti.	[E3]
Significativo	1) Infortunio o inabilità temporanea con disturbi o lesioni significative reversibili a medio termine. 2) Esposizione cronica con effetti reversibili.	[E2]
Lieve	1) Infortunio o inabilità temporanea con effetti rapidamente reversibili. 2) Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.	[E1]

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Penultima di spesa n° 5 - Pag. 3

danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

$$[R] = [P] \times [E]$$

Il Rischio [R], quindi, è la quantificazione (stima) del rischio. Esso può assumere un valore sintetico compreso tra 1 e 16, come si può evincere dalla matrice del rischio di seguito riportata.

Rischio [R]	Improbabile [P1]	Poco probabile [P2]	Probabile [P3]	Molto probabile [P4]
Danno lieve [E1]	Rischio basso [P1]x[E1]=1	Rischio basso [P2]x[E1]=2	Rischio moderato [P3]x[E1]=3	Rischio moderato [P4]x[E1]=4
Danno significativo [E2]	Rischio basso [P1]x[E2]=2	Rischio moderato [P2]x[E2]=4	Rischio medio [P3]x[E2]=6	Rischio rilevante [P4]x[E2]=8
Danno grave [E3]	Rischio moderato [P1]x[E3]=3	Rischio medio [P2]x[E3]=6	Rischio rilevante [P3]x[E3]=9	Rischio alto [P4]x[E3]=12
Danno gravissimo [E4]	Rischio moderato [P1]x[E4]=4	Rischio rilevante [P2]x[E4]=8	Rischio alto [P3]x[E4]=12	Rischio alto [P4]x[E4]=16

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
<b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE - AREA DEL CANTIERE -</b>		
CA	Alberi	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E2 * P1 = 2
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E3 * P1 = 3
CA	Scarpe	E4 * P1 = 4
RS	Caduta dall'alto	E4 * P1 = 4
CA	Condutture sotterranee	E4 * P1 = 4
RS	Annebbiamento	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
RS	Incendi, esplosioni	E4 * P1 = 4
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P1 = 3
FE	Strade	E4 * P1 = 4
RS	Investimento	E2 * P1 = 2
RT	Abitazioni	E2 * P1 = 2
RS	Rumore	E3 * P1 = 3
RS	Polveri	E3 * P1 = 3
OR	Viabilità principale di cantiere	E3 * P1 = 3
RS	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)	E4 * P1 = 4
RS	Elettrocuzione	E4 * P1 = 4
OR	Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	E4 * P1 = 4
RS	Accesso dei mezzi di fornitura materiali	E4 * P1 = 4
OR	Investimento	E4 * P1 = 4
OR	Dislocazione degli impianti di cantiere	E4 * P1 = 4
OR	Elettrocuzione	E3 * P1 = 3
OR	Zone di deposito attrezzature	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio materiali	E3 * P1 = 3
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
OR	Zone di stoccaggio dei rifiuti	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Penultima di spesa n° 5 - Pag. 4



Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
LF	<b>Scavo manuale e di spianamento</b>	
LV	Addeito allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E1 * P1 = 1
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
MCI	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	
LV	Addeito allo scavo a sezione ristretta	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P2 = 6
MA	Escavatore mini	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compresso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E2 * P3 = 6
LF	<b>scavo stratigrafico</b>	
LV	Addeito allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P2 = 6
MCI	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	
MA	Escavatore mini	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compresso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E2 * P3 = 6
LF	<b>Rientro e trasporto a rifiuto</b>	
LV	Addeito al rientro di scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E2 * P1 = 2
RS	Seppellimento, sprofondamento	E3 * P2 = 6

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 7

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
MA	Autocarro	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Getti, schizzi	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E2 * P1 = 2
RM	Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s²"]	E2 * P1 = 2
MA	Pala meccanica	
RS	Cesoiamenti, stritolamenti	E2 * P1 = 2
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E3 * P1 = 3
RS	Investimento, ribaltamento	E3 * P1 = 3
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RM	Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compresso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
LV	<b>Lavori in economia</b>	
AT	Addeito allo scavo eseguito a mano	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
RS	Seppellimento, sprofondamento	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P2 = 6
MCI	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	
LV	Addeito al rientro di scavo	
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E3 * P2 = 6
MA	Carriola a motore	
RS	Inalazione fumi, gas, vapori	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Incendi, esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
VB	Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compresso tra 0,5 e 1 m/s²"]	E2 * P3 = 6
RM	Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]	E3 * P3 = 9
LF	<b>Chiusura cantiere</b>	
LV	Addeito alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	
AT	Andatoie e Passerelle	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Caduta di materiale dall'alto o a livello	E1 * P1 = 1
AT	Attrezzi manuali	
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Scala semplice	
RS	Caduta dall'alto	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Sega circolare	
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Scivolamenti, cadute a livello	E1 * P1 = 1
RS	Urti, colpi, impatti, compressioni	E1 * P1 = 1
AT	Smerigliatrice angolare (flessibile)	E1 * P1 = 1

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 8

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:  
 - **Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010). "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV" e I sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".**

- In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:
- UNI EN ISO 9612:2011, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
  - UNI 9432:2011, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
  - UNI EN 458:2005, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

### Premessa

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante il lavoro è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore, con particolare riferimento alle donne in gravidanza e i minori;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Qualora i dati indicati nelle schede di valutazione, riportate nella relazione, hanno origine da Banca Dati [B], la valutazione relativa a quella scheda ha carattere preventivo, così come previsto dall'art. 190 del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81.

### Calcolo dei livelli di esposizione

I modelli di calcolo adottati per stimare i livelli di esposizione giornaliera o settimanale di ciascun lavoratore, l'attenuazione e adeguatezza dei dispositivi sono i modelli riportati nella normativa tecnica. In particolare ai fini del calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i \cdot 10^{0,1 \cdot L_{Aeq,i}}}{100}$$

dove:

- $L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);
  - $L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;
  - $P_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima.
- Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettiva che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.
- I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq}$  effettivo e del  $P_{tot}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:
- Metodo in Banda d'Ottava
  - Metodo HML
  - Metodo di controllo HML
  - Metodo SNR

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
 Perizia di spesa n° 5 - Pag. 10

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
AT	Trapianto elettrico	E1 * P1 = 1
RS	Elettrocuzione	E1 * P1 = 1
RS	Inalazione polveri, fibre	E1 * P1 = 1
RS	Punture, tagli, abrasioni	E1 * P1 = 1
MCI	M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]	E1 * P1 = 1

### LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [UF] = Lavorazione; [MA] = Macchine; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [MCI] = Rischio M.M.C. (sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C. (spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C. (elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A. (operazioni di saldatura); [CV] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;

[E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Medio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo;

[P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Basso; [P3] = Probabilità Medio; [P4] = Probabilità Alta.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
 Perizia di spesa n° 5 - Pag. 9

- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficienza dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,1}$  effettivo e del  $P_{peak}$  effettivo con quelli desunti dalle seguenti tabelle.

Rumori non impulsivi	
Stima della protezione	
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori non impulsivi "Controllo HML" (*)	
Stima della protezione	
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 15	Accettabile/buona
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Rumori impulsivi	
Stima della protezione	
$L_{Aeq}$ o $P_{peak}$ maggiore di Lact	DPI-u non adeguato
$L_{Aeq}$ e $P_{peak}$ minori di Lact	DPI-u adeguato

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito.

(\*) Nel caso il valore di attenuazione del DPI usato per la verifica è quello relativo al rumore ad alta frequenza (Valore H) la stima della protezione vuol verificare se questa è "insufficiente" ( $L_{Aeq}$  maggiore di Lact) o se la protezione "può essere accettabile" ( $L_{Aeq}$  minore di Lact) a condizione di maggiori informazioni sul rumore che si sta valutando.

#### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

Banca dati realizzata dal C.P.T.-Torino e co-finanziata da INAIL-Regione Piemonte, in applicazione del comma 5-bis, art.190 del D.Lgs. 81/2008 al fine di garantire disponibilità di valori di emissione acustica per quei casi nei quali risulta impossibile disporre di valori misurati sul campo. Banca dati approvata dalla Commissione Consultiva Permanente in data 20 aprile 2011. La banca dati è realizzata secondo la metodologia seguente:

- Procedure di rilievo della potenza sonora, secondo la norma UNI EN ISO 3746 - 2009.
- Procedure di rilievo della pressione sonora, secondo la norma UNI 9432 - 2008.

Schede macchina/attrezzatura complete di:

- dati per la precisa identificazione (tipologia, marca, modello);
- caratteristiche di lavorazione (fase, materiali);
- analisi in frequenza;

Per le misure di potenza sonora si è utilizzata questa strumentazione:

- Fonometro: B&K tipo 2250.
- Calibratore: B&K tipo 4231.
- Nel 2008 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4189 da 1/2".
- Nel 2009 si è utilizzato un microfono B&K tipo 4155 da 1/2".

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe I, ISO 8041, ISO 10816 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

- Fonometro integratore mod. 948, di classe I, digitale, conforme a: IEC 651, IEC 804 e IEC 61 672-1. Velocità di acquisizione da 10 ms a 1 h con step da 1 sec. e 1 min.
- Ponderazioni: A, B, I, lin.
- Analizzatore: Real-Time 1/1 e 1/3 d'ottava, FFT, RT60.
- Campo di misura: da 22 dBa a 140 dBa.
- Gamma dinamica: 100 dB, A/D convertitore 4 x 20 bits.
- Gamma di frequenza: da 10 Hz a 20 kHz.
- Rettificatore RMS digitale con rivelatore di Picco, risoluzione 0,1 dB.
- Microfono: SV 22 (tipo 1), 50 mV/pa, a condensatore polarizzato 1/2" con preamplificatore IEPE modello SV 12L.
- Calibratore: B&K (tipo 4230), 94 dB, 1000 Hz.

Per ciò che concerne i protocolli di misura si rimanda all'allegato alla lettera Circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali del 30 giugno 2011.

N.B. La dove non è stato possibile reperire i valori di emissione sonora di alcune attrezzature in quanto non presenti nella nuova banca dati del C.P.T.-Torino si è fatto riferimento ai valori riportati nella precedente banca dati anche questa approvata dalla Commissione Consultiva Permanente.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore.

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	Lavoratori e Macchine
1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"	
2) Apripista	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"	
3) Autocarro	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"	
4) Carriola a motore	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"	
5) Dumper	"Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)"	
6) Escavatore mini	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"	
7) Pala meccanica	"Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"	

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione e, così come disposto dalla normativa tecnica, i seguenti dati:

- i tempi di esposizione per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore, come forniti dal datore di lavoro previa consultazione con i lavoratori o con i loro rappresentanti per la sicurezza;
- i livelli sonori continui equivalenti ponderati A per ciascuna attività (attrezzatura) compresi di incertezze;
- i livelli sonori di picco ponderati C per ciascuna attività (attrezzatura);
- i rumori impulsivi;
- la fonte dei dati (se misurati [A] o da Banca Dati [B]);
- il tipo di DPI-u da utilizzare;
- livelli sonori continui equivalenti ponderati A effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- livelli sonori di picco ponderati C effettivi per ciascuna attività (attrezzatura) svolta da ciascun lavoratore;
- efficacia dei dispositivi di protezione auricolare;
- livello di esposizione giornaliera o settimanale o livello di esposizione a attività con esposizione al rumore molto variabile (art. 191);

Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Mansione	Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Scheda di valutazione SCHEDA N.1 - Rumore per "Operario comune polivalente"
Apripista	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore escavatore"
Autocarro	SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"
Carriola a motore	SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore dumper"
Dumper	SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore dumper"
Escavatore mini	SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore escavatore"
Pala meccanica	SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

**SCHEDA N.1 - Rumore per "Operario comune polivalente"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

T[%]	Rumore											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
					Banda d'ottava APV							
		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) Confezione malta (B143)</b>												
10.0	80.0	NO	80.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>2) Assistenza impiantisti (utilizzo scanalatrice) (B580)</b>												
15.0	97.0	NO	78.3	Accettabile/Buona	-	-	-	-	-	-	25.0	-
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>3) Assistenza murature (A21)</b>												
30.0	79.0	NO	79.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>4) Assistenza intonaci tradizionali (A26)</b>												
30.0	75.0	NO	75.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>5) Pulizia cantiere (A315)</b>												
10.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>6) Fisiologico e pause tecniche (A315)</b>												
5.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100.0	[A]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lex</b>	<b>90.0</b>											
<b>Lex(effettivo)</b>	<b>78.0</b>											

**Fascia di appartenenza:**

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

**Mansioni:**

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere.

**SCHEDA N.2 - Rumore per "Operatore escavatore"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

T[%]	Rumore											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
					Banda d'ottava APV							
		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]</b>												
85.0	76.7	NO	76.7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	113.0	[B]	113.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lex</b>	<b>76.0</b>											
<b>Lex(effettivo)</b>	<b>76.0</b>											

**Fascia di appartenenza:**

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

**Mansioni:**

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 13

**Tipo di esposizione: Settimanale**

T[%]	Rumore											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
					Banda d'ottava APV							
		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
Apripista; Escavatore mini.												

**SCHEDA N.3 - Rumore per "Operatore autocarro"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

T[%]	Rumore											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
					Banda d'ottava APV							
		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) AUTOCARRO (B36)</b>												
85.0	78.0	NO	78.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lex</b>	<b>78.0</b>											
<b>Lex(effettivo)</b>	<b>78.0</b>											

**Fascia di appartenenza:**

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

**Mansioni:**

Autocarro.

**SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore dumper"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

T[%]	Rumore											
	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione							
					Banda d'ottava APV							
		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR
<b>1) DUMPER (B194)</b>												
85.0	87.7	NO	72.7	Accettabile/Buona	-	-	-	-	-	-	20.0	-
	100.0	[B]	100.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lex</b>	<b>87.0</b>											
<b>Lex(effettivo)</b>	<b>72.0</b>											

**Fascia di appartenenza:**

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

**Mansioni:**

Carricola e motore.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 14

## SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore dumper"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: Settimanale																		
Rumore																		
T [%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione													
					Banda d'ottava APV													
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR			
<b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>																		
85.0	88.0	NO	79.0	Accettabile/Buona	Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75]								-	-	-	-	-	-
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	12.0	-	-	-	-		
<b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b>																		
10.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>3) Fisiologico (A315)</b>																		
5.0	64.0	NO	64.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	100.0	[B]	100.0		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Lex</b>																		
<b>Lex(effettivo)</b>																		
79.0																		
<b>Fascia di appartenenza:</b>																		
Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".																		
<b>Mansioni:</b>																		
Dumper.																		

## SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 72 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Tipo di esposizione: Settimanale																
Rumore																
T [%]	L <sub>A,eq</sub> dB(A)	Imp.	L <sub>A,eq</sub> eff. dB(A)	Efficacia DPI-u	Dispositivo di protezione											
					Banda d'ottava APV											
	P <sub>peak</sub> dB(C)	Orig.	P <sub>peak</sub> eff. dB(C)		125	250	500	1k	2k	4k	8k	L	M	H	SNR	
<b>1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-111]</b>																
85.0	68.1	NO	68.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	119.9	[B]	119.9		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Lex</b>																
<b>Lex(effettivo)</b>																
68.0																
<b>Fascia di appartenenza:</b>																
Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".																
<b>Mansioni:</b>																
Pala meccanica.																

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 15

## ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente agli indirizzi operativi del Coordinamento Tecnico Interregionale della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro:

- **Indirizzi Operativi del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010). "Decreto legislativo 81/2008, Titolo VIII, Capo I, II, III, IV" e I' sulla prevenzione e protezione dai rischi dovuti all'esposizione ad agenti fisici nei luoghi di lavoro - indicazioni operative".**

### Premessa

La valutazione è, quando necessario, la misura dei livelli di vibrazioni in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte A, del D.Lgs. 81/2008, per vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio (HAV), e in base alle disposizioni di cui all'allegato XXXV, parte B, del D.Lgs. 81/2008, per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV).

- La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
  - i valori limite di esposizione e i valori d'azione;
  - gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio con particolare riferimento alle donne in gravidanza e ai minori;
  - gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza e salute dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche, il rumore e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
  - le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
  - l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
  - il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative in locali di cui è responsabile il datore di lavoro;
  - le condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature, il bagnato, l'elevata umidità o il sovraaccanto biomeccanico degli arti superiori e del rachide;
  - le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

### Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata tenendo in considerazione le caratteristiche delle attività lavorative svolte, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

- Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:
- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

### Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni svolte dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati nelle attività lavorative. È noto che lavorazioni in cui si impiegano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

### Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuali. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

### Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.



atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s<sup>2</sup>; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s<sup>2</sup>, occorre indicarlo.

#### Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni dell'art. 202, comma 2, del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca) e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

#### [A] - Valore misurato attrezzatura in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative. Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca).

#### [B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL (ora INAIL - Settore Tecnico-Scientifico e Ricerca), per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

#### [C] - Valore di attrezzatura similare in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza). Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

#### [D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV INAIL (ex ISPESL)

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia. Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

#### [E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vi è l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni. In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

#### Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

##### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ( $A(w)_{sum}$ ) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum}(T\%_i)^{1/2}$$

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 17

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wvx}^2 + a_{wvy}^2 + a_{wvz}^2)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $awx$ ,  $awy$  e  $awz$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di  $T\%_i$  e  $A(w)_{sum,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{sum}$  relativi alla operazione i-esima.

#### Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro,  $A(8)$  (m/s<sup>2</sup>), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{max} = \max(1,40 \cdot a_{wvx}, 1,40 \cdot a_{wvy}, a_{wvz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{max}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui  $T\%$  la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e  $A(w)_{max}$  il valore massimo tra  $1,40awx$ ,  $1,40awy$  e  $awz$  i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997). Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni  $A(8)$ , in m/s<sup>2</sup>, sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[ \sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$  è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{max,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di  $T\%_i$  a  $A(w)_{max,i}$  sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di  $A(w)_{max}$  relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 18

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a vibrazioni e il relativo esito della valutazione del rischio suddiviso in relazione al corpo intero (WBV) e al sistema mano braccio (HAV).

Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE	
	Mano-braccio (HAV)	Corpo intero (WBV)
1) Apripista	"Non presente"	"Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
2) Autocarro	"Non presente"	"Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "
3) Carriola a motore	"Non presente"	"Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
4) Dumper	"Non presente"	"Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
5) Escavatore mini	"Non presente"	"Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "
6) Pala meccanica	"Non presente"	"Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.  
Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Mansione	Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione	
	Scheda di valutazione	
Apripista	SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"	
Autocarro	SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"	
Carriola a motore	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore dumper"	
Dumper	SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore dumper"	
Escavatore mini	SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"	
Pala meccanica	SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"	

### SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 141 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni); a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Tempo lavorazione [%]	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione [%]	Macchina o Utensile utilizzato		Tipo
			Livello di esposizione [m/s <sup>2</sup> ]	Origine dato	
1) Escavatore (generico)	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)	48.00	48.00	0.506		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b>					
Apripista.					

### SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Penzia di spesa n° 5 - Pag. 19

(Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni); a) utilizzo autocarro per 60%.

Tempo lavorazione [%]	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione [%]	Macchina o Utensile utilizzato		Tipo
			Livello di esposizione [m/s <sup>2</sup> ]	Origine dato	
1) Autocarro (generico)	0.8	48.0	0.5	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)	48.00	48.00	0.374		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b>					
Autocarro.					

### SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore dumper"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 27 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni); a) utilizzo dumper per 60%.

Tempo lavorazione [%]	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione [%]	Macchina o Utensile utilizzato		Tipo
			Livello di esposizione [m/s <sup>2</sup> ]	Origine dato	
1) Dumper (generico)	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)	48.00	48.00	0.506		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b>					
Carriola a motore; Dumper.					

### SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 23 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni); a) utilizzo escavatore (cingolato, gommato) per 60%.

Tempo lavorazione [%]	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione [%]	Macchina o Utensile utilizzato		Tipo
			Livello di esposizione [m/s <sup>2</sup> ]	Origine dato	
1) Escavatore (generico)	0.8	48.0	0.7	[E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
WBV - Esposizione A(8)	48.00	48.00	0.506		
<b>Fascia di appartenenza:</b>					
Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"					
Corpo Intero (WBV) = "Compresso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "					
<b>Mansioni:</b>					
Escavatore mini.					

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Penzia di spesa n° 5 - Pag. 20

## SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 22 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni); a) utilizzo pala meccanica (cingolata, gommata) per 60%.

Macchina o Utensile utilizzato					
Tempo lavorazione [%]	Coefficiente di correzione	Tempo di esposizione [%]	Livello di esposizione [ $m/s^2$ ]	Origine dato	Tipo
60.0	0.8	48.0	0.7 [E]	Valore tipico attrezzatura (solo PSC)	WBV
<b>WBV - Esposizione A(8)</b>		<b>48.00</b>	<b>0.506</b>		

**Fascia di appartenenza:**  
 Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"  
 Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1  $m/s^2$ "

**Mansioni:**  
 Pala meccanica.

## ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa succitata e conformemente alla normativa tecnica applicabile:

- ISO 11228-1:2003, "Ergonomics - Manual handling - Lifting and carrying"

### Premessa

La valutazione dei rischi derivanti da azioni di sollevamento e trasporto riportata di seguito è stata eseguita secondo le disposizioni del D.Lgs del 9 aprile 2008, n.81 e la normativa tecnica ISO 11228-1, ed in particolare considerando:

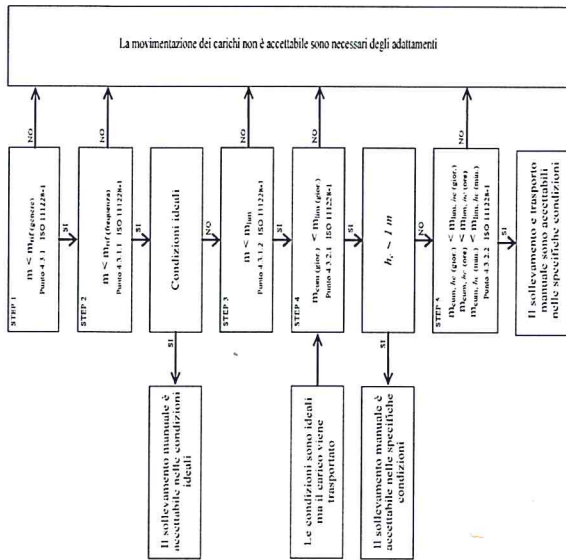
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- l'informazione e formazione dei lavoratori.

### Valutazione del rischio

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati i **gruppi omogenei di lavoratori** corrispondenti ai gruppi di lavoratori che svolgono la medesima attività nell'ambito del processo produttivo dall'azienda. Quindi si è proceduto, a secondo del gruppo, alla valutazione del rischio. La valutazione delle azioni del sollevamento e del trasporto, ovvero la movimentazione di un oggetto dalla sua posizione iniziale verso l'alto, senza ausilio meccanico, e il trasporto orizzontale di un oggetto tenuto sollevato dalla sola forza dell'uomo si basa su un modello costituito da cinque step successivi:

- Step 1 valutazione del peso effettivamente sollevato rispetto alla massa di riferimento;
- Step 2 valutazione in relazione alla frequenza raccomandata in funzione della massa sollevata;
- Step 3 valutazione dell'azione in relazione ai fattori ergonomici (per esempio, la distanza orizzontale, l'altezza di sollevamento, l'angolo di asimmetria ecc.);
- Step 4 valutazione dell'azione in relazione alla massa cumulativa giornaliera (ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza del trasporto);
- Step 5 valutazione concernente la massa cumulativa e la distanza del trasporto in piano.

I cinque passaggi sono illustrati con lo schema di flusso rappresentato nello schema 1. In ogni step sono desunti o calcolati i valori limite di riferimento (per esempio, il peso limite). Se le valutazioni concernenti il singolo step porta ad una conclusione positiva, ovvero il valore limite di riferimento è rispettato, si passa a quello successivo. Qualora, invece, la valutazione porti ad una conclusione negativa, è necessario adottare azioni di miglioramento per riportare il rischio a condizioni accettabili.



### Valutazione della massa di riferimento in base al genere, $m_{ref}$

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{ref}$  che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28. D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere. La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa. La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

### Valutazione della massa di riferimento in base alla frequenza, $m_{fr}$

Nel secondo step si procede a confrontare il peso effettivamente sollevato con la frequenza di movimentazione  $f$  (atti/minuto); in base alla durata giornaliera della movimentazione, solo breve e media durata, si ricava il peso limite raccomandato, in funzione della frequenza, in base al grafico di cui alla figura 2 della norma ISO 11228-1.

### Valutazione della massa in relazione ai fattori ergonomici, $m_{lim}$

Nel terzo step si confronta la massa movimentata,  $m$ , con il peso limite raccomandato che deve essere calcolato tenendo in considerazione i parametri che caratterizzano la tipologia di sollevamento e, in particolare:

- la massa dell'oggetto  $m$ ;
- la distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ , misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani protettive a terra;
- il fattore altezza,  $v$ , ovvero l'altezza da terra del punto di presa del carico;
- la distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- la frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- la durata delle azioni di sollevamento,  $t$ ;
- l'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- la qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

Il peso limite raccomandato è calcolato, sia all'origine che alla della movimentazione sulla base di una formula proposta nell'Allegato A.7 alla ISO 11228-1:

$$m_{lim} = m_{ref} \times h_M \times d_M \times v_M \times f_M \times t_M \times \alpha_M \times c_M \quad (1)$$

dove:

- $m_{ref}$  è la massa di riferimento in base al genere.
- $h$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ ;
- $d$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;
- $v$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;
- $f$  è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;
- $t$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;
- $c$  è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

### Valutazione della massa cumulativa su lungo periodo, $m_{lim}$ , (giornaliera)

Nel quarto step si confronta la massa cumulativa  $m_{cum}$  giornaliera, ovvero il prodotto tra il peso trasportato e la frequenza di trasporto per le otto ore lavorativa, con la massa raccomandata  $m_{lim}$ , giornaliera che è pari a 10000 kg in caso di solo sollevamento o trasporto inferiore ai 20 m, o 6000 kg in caso di trasporto superiore o uguale ai 20 m.

### Valutazione della massa cumulativa trasportata su lungo, medio e breve periodo, $m_{lim}$ , (giornaliera), $m_{lim}$ , (orario) e $m_{lim}$ , (minuto)

In caso di trasporto su distanza che uguale o maggiore di 1 m, nel quinto step si confronta la di massa cumulativa  $m_{cum}$  sul breve, medio e lungo periodo (giornaliera, oraria e al minuto) con la massa raccomandata  $m_{lim}$ , desunta dalla tabella 1 della norma ISO 11228-1.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Sulla base di considerazioni legate alla mansione svolta, previa consultazione del datore di lavoro e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza sono stati individuati gruppi omogenei di lavoratori, univocamente identificati attraverso le SCHEDE DI VALUTAZIONE riportate nel successivo capitolo. Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni e il relativo esito della valutazione al rischio dovuto alle azioni di sollevamento e trasporto.

Lavoratori e Macchine	
Mansione	ESITO DELLA VALUTAZIONE
1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.
2) Addetto allo scavo eseguito a mano	Forze di sollevamento e trasporto accettabili.

## SCHEDE DI VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione. Le eventuali disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria, all'informazione e formazione, all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale e alle misure tecniche e organizzative sono riportate nel documento della sicurezza di cui il presente è un allegato.

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione	
Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	SCHEDA N.1
Addetto allo scavo eseguito a mano	SCHEDA N.1

**SCHEDA N.1**

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

Condizioni	Esito della valutazione dei compiti giornalieri									
	Carico movimentato (gioraliero)		Carico movimentato (orario)		Carico movimentato (minuto)		Carico movimentato (gioraliero)		Carico movimentato (minuto)	
	m	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>	m <sub>cum</sub>
	[kg]	[kg]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/60a]	[kg/minuto]	[kg/giorno]	[kg/ora]	[kg/60a]	[kg/minuto]
1) Compito Specifiche	10.00	13.74	1200.00	10000.00	300.00	7200.00	5.00	120.00	5.00	120.00

**Fascia di appartenenza:**

Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.

**Mansioni:**

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere, Addetto allo scavo eseguito a mano.

Fascia di età		Descrizione del genere del gruppo di lavoratori		m <sub>ref</sub> [kg]										
Adulta		Maschio		25.00										
Compito giornaliero														
Posizione del carico	Posizione delle mani		Distanza verticale e di trasporto		Durata e frequenza		Pressa				Fattori riduttivi			
	m	h	v	Ang.	d	h <sub>c</sub>	t	f	F <sub>N</sub>	H <sub>K</sub>	V <sub>H</sub>	D <sub>K</sub>	Ang. <sub>K</sub>	C <sub>K</sub>
	[m]	[m]	[m]	[gradi]	[m]	[m]	[s]	[n/min]						
1) Compito	10.00	0.25	0.50	30	1.00	<=1	50	0.5	buona	0.81	1.00	0.93	0.87	0.90
Inizio										0.81	1.00	0.78	0.87	1.00
Fine														

Benevento, 12/07/2018

Firma









# ALLEGATO "D"

**Comune di Sant'Agata de' Goti**  
Provincia di BN

## **PLANIMETRIA DI CANTIERE**

**tavole esecutive di progetto**

**OGGETTO:** S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina – SS. 7 Appia – 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti – Tratto sezz. 107-151.

Perizia di spesa n° 5

**COMMITTENTE:** Provincia di Benevento

**CANTIERE:** F.V. Isclero, Sant'Agata de' Goti (BN)

Benevento, 12/07/2018

### **IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

(architetto Marcarelli Giancarlo )

*per presa visione*

### **IL COMMITTENTE**

(Responsabile S.I. Minicozzi Ing. Salvatore)

### **architetto Marcarelli Giancarlo**

Largo. G. Carducci

82100 Benevento (Bn)

E-Mail: giancarlo.marcarelli@provincia.benevento.it

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

*S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina – SS. 7 Appia – 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti – Tratto sezz. 107-151.*

*Perizia di spesa n° 5 - Pag. 1 S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina – SS. 7 Appia – 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti – Tratto sezz. 107-151.*

*Perizia di spesa n° 5 - Pag. 1*





**Comune di Sant'Agata de' Goti**  
Provincia di BN

# FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

**per la prevenzione e protezione dai rischi**  
(Allegato XVI e art. 91 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:**

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 Provincia di Benevento

**COMMITTENTE:**

**CANTIERE:**

F.V. Isclero, Sant'Agata de' Goti (BN)

Benevento, 12/07/2018

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_ (architetto Marcarelli Giancarlo )

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_ (Responsabile S.I. Minicozzi Ing. Salvatore)

**architetto Marcarelli Giancarlo**

Largo. G. Carducci  
82100 Benevento (Bn)  
E-Mail: giancarlo.marcarelli@provincia.benevento.it

## CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I  
Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

Si rimanda alla relazione tecnica del progetto.

Durata effettiva dei lavori  
Inizio lavori: 03/09/2018 Fine lavori: 31/12/2018

Indirizzo del cantiere  
Indirizzo: F.V. Isclero  
CAP: 82018 Città: Sant'Agata de' Goti Provincia: BN

Soggetti interessati

Committente	Provincia di Benevento		
Indirizzo:	Largo G. Carducci - 82100 Benevento (BN)	Tel.	0824/774111
<b>Progettista</b>	Giancarlo Marcarelli		
Indirizzo:	Largo G. Carducci - 82100 Benevento (BN)	Tel.	
<b>Direttore dei Lavori</b>	Giancarlo Marcarelli		
Indirizzo:	Largo G. Carducci - 82100 Benevento (Bn)	Tel.	
<b>Responsabile dei Lavori</b>	Salvatore Minicozzi		
Indirizzo:	Largo G. Carducci - 82100 Benevento (BN)	Tel.	0824/774277
<b>Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione</b>	Giancarlo Marcarelli		
Indirizzo:	Largo G. Carducci - 82100 Benevento (Bn)	Tel.	
<b>Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione</b>	Giancarlo Marcarelli		
Indirizzo:	Largo G. Carducci - 82100 Benevento (Bn)	Tel.	

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 3

## CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

01 Strutture

01.01 Pilastri

01.01.01 Pilastri

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in calcestruzzo armato sono realizzati, mediante armature trasversali e longitudinali, che consentono la continuità dei pilastri con gli altri elementi strutturali. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda
	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scioglimenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sull'opera	Saracinesche per l'intercezione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

01.01.02 Travi

Le travi sono elementi strutturali, che si pongono in opera in posizione orizzontale o inclinata per sostenere il peso delle strutture sovrastanti, con una dimensione predominante che trasferiscono, le sollecitazioni di tipo trasversale al proprio asse geometrico, lungo S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151.  
Perizia di spesa n° 5 - Pag. 4

tale asse, dalle sezioni investite dal carico fino ai vincoli, garantendo l'equilibrio esterno delle travi in modo da assicurare il contesto circostante. Le travi in cemento armato utilizzano le caratteristiche meccaniche del materiale in modo ottimale resistendo alle azioni di compressione con il conglomerato cementizio ed in minima parte con l'armatura compressa ed alle azioni di trazione con l'acciaio teso. Le travi si possono classificare in funzione delle altezze rapportate alle luci, differenziandole in alte, normali, in spessore ed estradossate, a seconda del rapporto  $h/l$  e della larghezza.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.02.01
----------------------	---------------	-------------

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

##### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua portabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

##### Tavole Allegate

#### 01.01.03 Volte in muratura

Gli elementi caratterizzanti di una volta sono la concavità interna e il fatto di essere una struttura spingente, cioè che, come l'arco, genera spinte laterali che devono essere annullate da contraforti o elementi di trazione. Con l'arco ha molti elementi in comune, sia nella nomenclatura, sia nella statica che nei metodi di costruzione. Le volte si distinguono in volte semplici, con una sola superficie curva di intradosso, o composte, con più superfici in concorso. In particolare sono volte semplici le seguenti: volta a botte (la volta più semplice), volta a vela e volta a cupola. Sono definite volte composte le seguenti: volta a crociera (diffusissima, generata dall'intersezione di due volte a botte uguali), volta a lunetta (intersezione di due volte a botte aventi raggio diverso), volta a padiglione (volta a crociera senza gli archi perimetrali), volta a schifo (volta a padiglione sezionata da un piano orizzontale) e volta a crociera gomitata.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.03.01
----------------------	---------------	-------------

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

##### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua portabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

##### Tavole Allegate

#### 01.01.04 Murature portanti

Le murature sono costituite dall'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta e possono essere a singolo paramento, se la parete è senza cavità o giunti verticali continui nel suo piano, o a paramento doppio. In questo ultimo caso, se non è possibile considerare un comportamento monolitico si farà riferimento a normative di riconosciuta validità od a specifiche approvazioni del Servizio Tecnico Centrale su parere del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici. In particolare si tratta di murature composte da elementi squadriati disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta.

#### Scheda II-1

##### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.04.01
----------------------	---------------	-------------

<b>Tipo di intervento</b>	<b>Rischi rilevati</b>
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

##### Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

<b>Punti critici</b>	<b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b>	<b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.

<p>Accessi ai luoghi di lavoro</p> <p>Impianti di alimentazione e di scarico</p> <p>Approvvigionamento e movimentazione materiali</p> <p>Approvvigionamento e movimentazione attrezzature</p> <p>Igiene sul lavoro</p> <p>Interferenze e protezione terzi</p>	<p>Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori</p> <p>Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico</p> <p>Zone stoccaggio materiali.</p> <p>Deposito attrezzature.</p> <p>Gabinetti; Locali per lavarsi.</p> <p>Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.</p>	<p>Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.</p> <p>Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.</p>
---	---	---

Tavole Allegate

### 01.01.05 Pilastri in muratura

I pilastri sono elementi architettonici e strutturali verticali portanti, che trasferiscono i carichi della sovrastruttura alle strutture di ricezione delle parti sottostanti indicate a riceverli. I pilastri in muratura sono realizzati, mediante l'assemblaggio organizzato ed efficace di elementi e malta. In particolare si tratta di murature composte da elementi squadri disposti in corsi successivi e collegati mediante strati orizzontali di malta. Il dimensionamento dei pilastri varia in funzione delle diverse condizioni di carico, delle luci e dell'interasse fra telai.

<p><b>Scheda II-1</b></p> <p><b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie</b></p> <p>Tipologia dei lavori</p>		<p>01.01.05.01</p>
--	--	--------------------

<p><b>Tipo di intervento</b></p> <p>Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a seconda del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]</p>	<p><b>Rischi rilevati</b></p> <p>Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.</p>
---	--

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro	Botole orizzontali; Botole verticali; Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°; Scale retrattili a gradini	Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro	Dispositivi di ancoraggio per sistemi anticaduta; Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta; Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 7

Tavole Allegate

### 01.01.06 Finitura superficiale

I giunti vengono rifiniti con una superficie orizzontale realizzata in vari materiali (acciaio, alluminio, materie plastiche) che viene fissata sullo strato sottostante e definito strato portante.

<p><b>Scheda II-1</b></p> <p><b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie</b></p> <p>Tipologia dei lavori</p>		<p>01.01.06.01</p>
--	--	--------------------

Manutenzione

<p><b>Tipo di intervento</b></p> <p>Sostituzione guarnizioni: Eseguire la sostituzione delle guarnizioni sigillanti quando usurate. [quando occorre]</p>	<p><b>Rischi rilevati</b></p> <p>Punture, tagli, abrasioni.</p>
--	---

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Scarpe di sicurezza; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro	Saracinesche per l'intercettazione dell'acqua potabile	Segnaletica di sicurezza.
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

### Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità
<p><b>Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in sicurezza</b></p> <p>1) L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio devono essere montati contestualmente alla realizzazione della struttura.</p>	<p>1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>1) Ripristino strati di protezione o sostituzione degli elementi danneggiati.</p>	<p>1) quando occorre</p> <p>2) 2 anni</p>

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 8

Linee di ancoraggio per sistemi anticaduta	parti strutturali dell'opera su cui sono previste. Le misure di sicurezza adottate nei piani di sicurezza, per la realizzazione delle strutture, sono idonee per la posa dei dispositivi di ancoraggio.	anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Dispositivi di aggancio di parapetti provvisori	L'utilizzo dei dispositivi di ancoraggio deve essere abbinato a un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	Durante il montaggio dei parapetti i lavoratori devono indossare un sistema anticaduta conforme alle norme tecniche armonizzate.	1) Verifica dello stato di conservazione (ancoraggi strutturali).	1) quando occorre	1) Ripristino strati di protezione o elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) quando occorre 2) 2 anni
Botole orizzontali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta avviene dopo che questi hanno aganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ripristino strati di protezione o elementi danneggiati. 2) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche.	1) 5 anni 2) 1 anni

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 9

Scale fisse a pioli con inclinazione < 75°	Le scale fisse a pioli che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste	Il transito, sulle scale, dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione da parte dell'impresa della portanza massima delle scale.	1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio di balaustre e corrimano. 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).	1) 1 anni 2) 1 anni	1) Ripristino e/o sostituzione degli elementi di connessione dei corrimano. 2) Ripristino e/o sostituzione dei pioli rotti con elementi analoghi. 3) Ripristino serraggi bulloni e connessioni metalliche. 4) Sostituzione degli elementi rotti	1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre
Botole verticali	I serramenti delle botole devono essere disposti durante la fase di posa dei serramenti dell'opera adottando le stesse misure di sicurezza previste nei piani di sicurezza. Per le botole posizionate in copertura, se la posa dei serramenti deve avvenire con i lavoratori posizionate sulla copertura, si dovranno disporre idonei sistemi di protezione contro la caduta dal bordo della copertura (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti). Durante il montaggio dei serramenti delle botole disposte in quota, come le botole sui soffitti, si dovrà fare uso di trabattelli o ponteggi dotati di parapetto.	Il transito dei lavoratori attraverso le botole che affacciano in luoghi con rischio di caduta avviene dopo che questi hanno aganciato il sistema anticaduta ai dispositivi di ancoraggio predisposti.	1) Controllare le condizioni e la funzionalità dell'accessibilità. Controllo degli elementi di fissaggio.	1) 1 anni	1) Ritorcchi della verniciatura e rifacimento delle protezioni anticorrosive per le parti metalliche. 2) Reintegro dell'accessibilità delle botole e degli elementi di fissaggio.	1) 5 anni 2) 1 anni

S.S.V. "Fondo Valle Isclero" - Lavori di completamento funzionale dell'arteria in direzione Valle Caudina - SS. 7 Appia - 4° lotto (ex 6° lotto). Tratto ricadente nel Comune di Sant'Agata de' Goti - Tratto sez. 107-151. Perizia di spesa n° 5 - Pag. 10

<p>nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile snutare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	<p>Scale retrattili a gradini che hanno la sola funzione di permettere l'accesso a parti dell'opera, come locali tecnici, coperture, ecc., per i lavori di manutenzione, sono da realizzarsi durante le fasi di completamento dell'opera. Le misure di sicurezza da adottare sono le medesime previste nei piani di sicurezza per la realizzazione delle scale fisse a gradini. Nel caso non sia più possibile snutare i sistemi adottati nei piani di sicurezza per le altre lavorazioni, verificare comunque che siano disposti idonei sistemi di protezione contro la possibile caduta dall'alto dei lavoratori (ponteggi, parapetti o sistemi equivalenti).</p>	<p>Il transito sulle scale dei lavoratori, di materiali e attrezzature è autorizzato previa informazione della parte dell'impresa della portanza massima delle scale.</p>	<p>1) Verifica della stabilità e del corretto serraggio (picoli, parapetti, manovellismi). 2) Controllo periodico delle parti in vista delle strutture (fenomeni di corrosione).</p>	<p>1) quando occorre 2) quando occorre 3) 2 anni 4) quando occorre</p>	<p>con altri analoghi e ancoraggi.</p>
<p>Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico</p>	<p>Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.</p>	<p>Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici potati del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.</p>	<p>1) Verifica e stato di conservazione delle prese</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>1) a guasto delle prese.</p>
<p>Saracinesche per l'intercezione dell'acqua portabile</p>	<p>Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto idraulico.</p>	<p>Autorizzazione del responsabile dell'edificio</p>	<p>1) Verifica e stato di conservazione dell'impianto</p>	<p>1) 1 anni</p>	<p>1) a guasto delle saracinesche.</p>



## CAPITOLO III

### Indicazioni per la definizione dei riferimenti della documentazione di supporto esistente

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

## INDICE

CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati	pag. 3
CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie	pag. 4
01 Strutture	pag. 4
01.01 Pilastri	pag. 4
01.01.01 Pilastri	pag. 4
01.01.02 Travi	pag. 4
01.01.03 Volte in muratura	pag. 5
01.01.04 Murature portanti	pag. 6
01.01.05 Pilastri in muratura	pag. 7
01.01.06 Finitura superficiale	pag. 8
Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	pag. 8
CAPITOLO III: Collocazione elaborati tecnici	pag. 13

Firma

