



**COMUNE DI CAIRANO**  
PROVINCIA DI AVELLINO

**PROGETTO ESECUTIVO**

**REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE  
CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI  
“2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN  
SICUREZZA”**

Titolo tavola / Elaborato  
**PIANO DI SICUREZZA DI COORDINAMENTO E  
CRONOPROGRAMMA**

Novembre 2020

**Tavola 12**



Il tecnico

**Ufficio Tecnico Comunale**  
Via Roma 83040 Cairano (AV)

# PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

AI SENSI DEL TITOLO IV DEL D.LGS. N. 81/2008 E S.M.I. (D.LGS. 106/09)  
REDATTO IN CONFORMITÀ ALL'ALLEGATO XV DEL D.LGS. 81/2008 E S.M.I. (D.LGS. 106/09)

## Indirizzo del Cantiere

Via Roma - CAIRANO (AV)

## Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico

## Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione

Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico

## Committente

COMUNE DI CAIRANO

## Responsabile dei Lavori

Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico

| Rev. | Motivazione | Data       |
|------|-------------|------------|
| 00   | Emissione   | 16/11/2020 |
| 01   |             |            |
| 02   |             |            |
| 03   |             |            |
| 04   |             |            |
| 05   |             |            |

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 2 |          |

## Indice

|   |     |
|---|-----|
| Indice .....  | 2   |
| Tabella di correlazione P.S.C./D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (All. XV) .....  | 3   |
| Documenti relativi alla Sicurezza da conservare in Cantiere.....  | 5   |
| Dati relativi al Cantiere .....   | 6   |
| Soggetti di riferimento per la sicurezza .....  | 7   |
| Elenco Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi.....  | 8   |
| Soggetti di riferimento per la gestione delle emergenze .....   | 9   |
| Numeri telefonici utili .....   | 10  |
| Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.....   | 11  |
| Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze ..... | 12  |
| Descrizione dell'area di Cantiere .....   | 13  |
| Descrizione dettagliata delle opere .....   | 14  |
| Cronoprogramma delle attività di cantiere.....  | 15  |
| Criteri adottati per la valutazione dei rischi e per la predisposizione delle idonee misure di Prevenzione e Protezione.....  | 16  |
| Elenco dei fattori di rischio .....   | 17  |
| Valutazione del Rischio Rumore .....  | 20  |
| Valutazione del Rischio Vibrazioni .....  | 21  |
| Valutazione del Rischio Chimico .....   | 22  |
| Raccolta Dati relativi agli Agenti Chimici .....  | 22  |
| Raccolta Dati Mansioni e Attività.....  | 22  |
| Modello applicativo .....   | 22  |
| Valutazione del Rischio da Movimentazione Manuale dei carichi .....   | 25  |
| Individuazione dei soggetti esposti.....  | 26  |
| Organizzazione gestionale della prevenzione in cantiere .....   | 27  |
| Analisi dei fattori di rischio correlati alle attività di Cantiere .....  | 28  |
| Analisi dei fattori di rischio correlati alle interferenze tra le attività di Cantiere .....  | 128 |
| Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento .....   | 129 |
| Gestione dell'emergenza .....   | 130 |
| Indicazioni generali .....  | 130 |
| Assistenza sanitaria e pronto soccorso .....  | 130 |
| Prevenzione Incendi.....  | 131 |
| Intossicazione .....  | 132 |
| Allagamento.....  | 132 |
| Seppellimento.....  | 133 |
| Sospensione con imbracatura.....  | 133 |
| Biologico .....   | 134 |
| Evacuazione .....   | 134 |
| Segnaletica di Sicurezza sul posto di Lavoro .....  | 135 |
| Metodologia per la verifica e il controllo dell'avanzamento in sicurezza delle opere.....   | 136 |
| Criteri di accettazione dei Piani Operativi di Sicurezza .....  | 137 |
| Dichiarazione .....   | 138 |
| Elenco Allegati .....   | 138 |

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 3 |          |

**Tabella di correlazione P.S.C./D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (All. XV)**

| Contenuti minimi richiesti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (All. XV)..... |  | ..... nel PSC a pag.                         |
|---|--|--|
| 2.1.2/a   | Indirizzo del cantiere   | 6  |
|   | Descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere   | 11   |
|   | Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche   | 6  |
| 2.1.2/b   | Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi   | --   |
|   | 1. dell'eventuale responsabile dei lavori  | 7  |
|   | 2. del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione  | 7  |
|   | 3. del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione   | 7  |
|   | 4. dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici  | 8  |
|   | 5. dei lavoratori autonomi;  | 8  |
| 2.1.2/c   | Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze   | 28<br>128                                    |
| 2.1.2/d   | Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento   | 13   |
|   | 1. all'area di cantiere;   | 28   |
|   | 2. all'organizzazione del cantiere;  |  |
|   | 3. alle lavorazioni;   |  |
| 2.1.2/e   | Prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni  | 128  |
| 2.1.2/f   | Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva   | 128  |
| 2.1.2/g   | Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi   | 136  |
| 2.1.2/h   | Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 94 co. 4 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.  | 130  |
|   | Il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi   | 10   |
| 2.1.2/i   | Durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori   | 15   |
|   | Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno   | 6  |
| 2.1.2/l   | Stima dei costi per la sicurezza   | 6  |
| 2.13  | Ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS  | Allegati                                     |
| 2.1.4   | Tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.   | Allegati                                     |
| 2.2.1   | In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., in relazione  | --   |
|   | - alle caratteristiche dell'area di cantiere   | 13   |
|   | - all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere  | 11   |
|   | - agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante   | <b>Errore. Il segnalibro non è definito.</b> |
| 2.2.2   | In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:<br>a) le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;<br>b) i servizi igienico-assistenziali;<br>c) la viabilità principale di cantiere;<br>d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;<br>e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;<br>f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;<br>g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;<br>h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;<br>i) la dislocazione degli impianti di cantiere;<br>l) la dislocazione delle zone di carico e scarico; | 13   |

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 4 |          |

| Contenuti minimi richiesti dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. (All. XV)..... |   | ..... nel PSC a pag. |
|---|---|----------------------|
|   | m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;<br>n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.   |                      |
| 2.2.3   | <p>In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;</li> <li>b) al rischio di seppellimento da adottare negli scavi;</li> <li>c) al rischio di caduta dall'alto;</li> <li>d) al rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;</li> <li>e) al rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;</li> <li>f) ai rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;</li> <li>g) ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;</li> <li>h) ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.</li> <li>i) al rischio di elettrocuzione;</li> <li>l) al rischio rumore;</li> <li>m) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.</li> </ul> | 28                   |
| 2.3.1   | Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori.  | 15                   |
| 2.3.2   | In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.   | 15<br>Allegato       |
| 2.3.4   | Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.  | 128                  |
| 2.3.5   | Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto al comma 4 dell'articolo 3 ed al comma 4 del presente articolo e, previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.   | 8                    |

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 5 |          |

**Documenti relativi alla Sicurezza da conservare in Cantiere**

*A cura del Committente:*

- Piano di sicurezza e coordinamento, completo della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, cronoprogramma dei lavori, planimetria della sicurezza di cantiere, nonché stima dei oneri per la sicurezza
- fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera
- Notifica preliminare, ex art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Copia dei contratti di appalto

*A cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori:*

- Attestazione dei requisiti del coordinatore in fase di progettazione e del coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Adempimenti degli obblighi del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ex art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

*Per ogni impresa/lavoratore autonomo presente in cantiere:*

- Piano operativo di sicurezza
- Certificato di iscrizione C.C.I.A.A
- Modelli UNILAV
- Denuncia INAIL inizio attività e variazioni
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.)
- Dichiarazione organico medio annuo e tipo di contratto applicato con i dipendenti
- Documento di valutazione dei rischi ex art. 17 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
- Adempimento dell'obbligo formativo/informativo, ex D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti
- Registro degli infortuni debitamente vidimato
- Nomina Medico Competente
- Registro visite mediche dipendenti ed elenco accertamenti sanitari periodici
- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA; copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti
- Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dall'omologazione da parte dell'ISPESL o dalla verifica precedente da parte dell'ASL
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene, anche per gli apparecchi di portata inferiore a kg 200
- Copia dell'autorizzazione ministeriale del ponteggio metallico, ovvero disegno esecutivo e relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto se alto più di 20 m, o rivestito con elementi resistenti al vento, o realizzato non conformemente allo schema tipo previsto dal fabbricante
- Libretto rilasciato dal costruttore del ponteggio, indicante i limiti di carico e le modalità di impiego
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 6 |          |

**Dati relativi al Cantiere**

|   |            |                  |    |
|---|------------|------------------|----|
| <b>Descrizione sintetica dell'Opera</b>   |            |                  |    |
| REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI "2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA" |            |                  |    |
| <b>Indirizzo del cantiere</b>   |            |                  |    |
| Via Piano la Noce   |            |                  |    |
| <b>Città</b>  | CAIRANO    | <b>Provincia</b> | AV |
| <b>Data inizio lavori</b>   | 01/12/2020 |                  |    |
| <b>Durata del Cantiere</b>  | 200        |                  |    |
| <b>Numero massimo presunto di lavoratori sul Cantiere</b>   |            |                  |    |
| <b>Importo dei Lavori</b>   | 800.000,00 |                  |    |
| <b>Importo degli oneri per la sicurezza (*)</b>   |            |                  |    |
| <b>Entità del cantiere (uomini-giorni)</b>  |            |                  |    |

(\*) Per quanto concerne il computo dei costi per la sicurezza si rimanda ai documenti allegati

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 7 |          |

**Soggetti di riferimento per la sicurezza**

|   |  |
|---|--|
| <b>Committente dell'opera</b>                                 | COMUNE DI CAIRANO                                  |
| <b>Responsabile dei Lavori</b>                                | Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico |
| <b>Direttore dei Lavori</b>                                   | Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico |
| <b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione</b> | Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico |
| <b>Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione</b>    | Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico |

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 8 |          |

**Elenco Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi**

| <b>Impresa/Lavoratore Autonomo</b> | <b>Datore di Lavoro</b> |
|------------------------------------|-------------------------|
| --                                 | --                      |

|                   |   |       |          |
|-------------------|---|-------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.  | 00       |
|                   |   | Data  | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 9 |          |

**Soggetti di riferimento per la gestione delle emergenze**

| Impresa | Addetti al Primo Soccorso |
|---------|---------------------------|
| --      | --                        |

| Impresa | Addetti alla prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di salvataggio, e di gestione delle emergenze |
|---------|---|
| --      | --  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 10 |          |

**Numeri telefonici utili**

|   |     |
|---|-----|
| Polizia   | 113 |
| Carabinieri   | 112 |
| Ambulanza – Pronto Soccorso                           | 118 |
| Comando Vigili Urbani                                 |     |
| Vigili del Fuoco – VV.F.                              | 115 |
| Ospedale di _____                                     |     |
| Farmacia  |     |
| Direzione Prov. del Lavoro                            |     |
| Comune di _____                                       |     |
| Acquedotto (segnalazione guasti)                      |     |
| ENEL (segnalazione guasti)                            |     |
| Gas (segnalazione guasti)                             |     |
| Committente   |     |
| Direttore dei Lavori                                  |     |
| Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione |     |
| Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione    |     |
| Responsabile di cantiere                              |     |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 11 |          |

**Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere**

L'amministrazione del Comune, di Cairano a seguito di un accordo Programmato con la Provincia di Avellino intende realizzare i lavori di REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI "2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA" che collega il Comune di Cairano alla principale arteria dell'Alta Irpinia la SS07 Dir. C (Strada Ofantina).

Essa è individuata catastalmente nei Fogli Catastali n. 11, del Comune di Cairano (Av) e ricade interamente su particelle di proprietà privata, motivo per il quale verrà attivata una Procedura Espropriativa. La strada avrà una lunghezza pari a ml. 425,00, ed una larghezza costante di ml. 6.50.

Essa copre un dislivello di circa 58 mt in un tratto di 441,00 mt.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 12 |          |

**Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze**

Non vi sono interferenze con l'ambiente circostante

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 13 |          |

**Descrizione dell'area di Cantiere**

L'amministrazione del Comune, di Cairano a seguito di un accordo Programmato con la Provincia di Avellino intende realizzare i lavori di REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI "2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA" che collega il Comune di Cairano alla principale arteria dell'Alta Irpinia la SS07 Dir. C (Strada Ofantina).

Essa è individuata catastalmente nei Fogli Catastali n. - - 11, del Comune di Cairano (Av) e ricade interamente su particelle di proprietà privata, motivo per il quale verrà attivata una Procedura Espropriativa. La strada avrà una lunghezza pari a ml. 425,00, ed una larghezza costante di ml. 6.50.

Essa copre un dislivello di circa 58 mt in un tratto di 441,00 mt.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 14 |          |

**Descrizione dettagliata delle opere**

REALIZZAZIONE DELLA STRADA COMUNALE CAIRANO – S.S. OFANTINA AREE INDUSTRIALI “2° LOTTO DI COMPLETAMENTO E MESSA IN SICUREZZA”  
che collega il Comune di Cairano alla principale arteria dell'Alta Irpinia la SS07 Dir. C (Strada Ofantina)

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 15 |          |

**Cronoprogramma delle attività di cantiere**

| Attività              | Data Inizio | Data Fine  | Impresa/Lavoratore Autonomo |
|-----------------------|-------------|------------|-----------------------------|
| Allestimento cantiere | 01/12/2020  | 05/12/2020 | --                          |
| Cantieri stradali     | 07/12/2020  | 14/06/2021 | --                          |
| Smobilizzo cantiere   | 15/06/2021  | 19/06/2021 | --                          |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 16 |          |

#### **Criteria adottati per la valutazione dei rischi e per la predisposizione delle idonee misure di Prevenzione e Protezione**

L'individuazione dei rischi di esposizione costituisce una operazione che deve portare a definire la presenza di fattori di rischio e/o di pericolo, identificati nelle tabelle che seguono, che possano comportare, nello svolgimento della specifica attività lavorativa, un reale rischio di esposizione per quanto attiene la sicurezza e la salute del personale addetto.

A tal proposito saranno esaminate:

- le modalità operative seguite nell'espletamento dell'attività (esempio: manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto);
- l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e delle quantità dei materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività: tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro; contemporanea presenza di altre lavorazioni;
- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione e protezione, previste per lo svolgimento delle lavorazioni.

Si sottolinea il concetto che vanno individuati i rischi che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di **rischio delle sorgenti** (macchine, impianti ecc.) quanto potenziali **rischi residui** che permangono tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni collettive e misure di sicurezza esistenti (schermatura, segregazione, protezioni intrinseche, ventilazione, isolamento acustico, segnaletica di sicurezza o di pericolo) nonché dagli ulteriori interventi di protezione.

Ad ogni singola lavoro in esecuzione saranno associate delle schede di rischio che individuano le attività, i mezzi in uso, le misure di prevenzione e protezione ed i dispositivi di protezione da adottare, i comportamenti di sicurezza, etc.

I rischi legati ad esposizione a rumore, vibrazioni, agenti chimici e movimentazione manuale dei carichi vengono valutati applicando algoritmo numerici secondo linee guida elaborate da organismi riconosciuti. I metodi applicati vengono descritti nel seguito e rappresentano una linea guida per quanto deve essere parte integrante dei Piani Operativi di Sicurezza elaborati dalle imprese che partecipano alla realizzazione dell'opera.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative, temporali e logistiche, tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel cronoprogramma dei lavori allegato al presente documento.

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Nel seguito del presente documento vengono definite anche le misure di prevenzione e protezione relative a tali rischi. Sono presenti, infatti, per ogni interferenza riscontrata delle schede nelle quali vengono individuate le attività interferenti, le imprese che eseguono le attività interferenti, la data di inizio e fine della interferenza e la relativa durata, la compatibilità delle attività interferenti e le misure tecnico-organizzative di prevenzione e protezione da adottare al fine di ridurre al minimo l'eventualità che possano verificarsi i pericoli previsti. Le imprese, adeguatamente coordinate ed informate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, dovranno porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito alle misure di prevenzione e protezione discusse durante le riunioni di coordinamento e presenti nei documenti di sicurezza del cantiere.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione ed autorizzate.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 17 |          |

**Elenco dei fattori di rischio**

|  |
|--|
| <b>Rischi per la Sicurezza</b>   |
| <b>Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro</b>                                     |
| Aree di transito   |
| Spazi di Lavoro  |
| Superficie dell'Ambiente   |
| Volume dell'Ambiente   |
| Illuminazione (ordinaria e in emergenza)   |
| Uscite (in numero insufficiente in funzione del personale)                                       |
| Porte (in numero insufficiente in funzione del personale)  |
| <b>Rischi da carenze di sicurezza su macchine ed apparecchiature</b>                             |
| Macchine con marchio CE  |
| Macchine rispondenti ai requisiti previsti dalla normativa e legislazione vigente                |
| Sostanze infiammabili  |
| <b>Rischi da carenza di sicurezza elettrica</b>  |
| Idoneità del progetto degli impianti   |
| Idoneità d'uso   |
| Impianti a sicurezza intrinseca in atmosfere a rischio di incendio e/o esplosione                |
| Impianti speciali a caratteristiche di ridondanza  |
| <b>Rischi da incendio e/o da esplosione</b>  |
| Presenza di materiali infiammabili   |
| Presenza di depositi di materiali infiammabili (caratteristiche strutturali e di ricambi d'aria) |
| Carenza di sistemi antincendio   |
| Carenza di segnaletica di sicurezza  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 18 |          |

|   |
|---|
| <b>Rischi per la Salute</b>   |
| <b>Agenti Chimici</b>   |
| Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a ingestione, contatto cutaneo, inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas, vapori.   |
| <b>Agenti Fisici</b>  |
| Rumore: presenza di apparecchiature rumorose durante il ciclo operativo e di funzionamento con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro.  |
| Movimentazione manuale dei carichi.<br>Manipolazione di attrezzature, macchine e materiali.<br>Movimentazione di attrezzature, macchine e materiali.<br>Carico di lavoro fisico eccessivo.<br>Condizioni ambientali aggravanti.<br>Postura non corretta durante le operazioni di movimentazione e le lavorazioni. |
| Vibrazioni: presenza di apparecchiatura e/o strumenti vibranti con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta.  |
| Radiazioni non ionizzanti: presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse.  |
| Microclima: carenze nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene alla temperatura, umidità relativa, ventilazione, calore radiante, condizionamento.  |
| Illuminazione: carenze nei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro.   |
| <b>Agenti Biologici</b>   |
| Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni e non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di emissione, trattamento e manipolazione: emissione involontaria ( emissioni di polveri organiche)             |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 19 |          |

|   |
|---|
| <b>Rischi di natura Trasversale o Organizzativi</b>   |
| <b>Organizzazione del Lavoro:</b>   |
| Processi di lavoro usuranti<br>Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e alla salute<br>Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza<br>Procedure per far fronte agli incidenti e alle situazioni di emergenza<br>Movimentazione manuale dei carichi<br>Carico di lavoro mentale. |
| <b>Fattori Psicologici</b>  |
| Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro;<br>Carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità;<br>Complessità delle mansioni e carenza di controllo;<br>Reattività anomala a condizioni di emergenza.  |
| <b>Fattori Ergonomici</b>   |
| Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni;<br>Conoscenze e capacità del personale;<br>Norme di comportamento;<br>Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili.  |
| <b>Condizioni di lavoro difficili</b>   |
| Condizioni climatiche difficili<br>Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro   |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 20 |          |

### Valutazione del Rischio Rumore

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio rumore è stata effettuata prendendo in considerazione:

- 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 stabiliti dall'art. 189 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- 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, in locali di cui è responsabile;
- 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.

In particolare nell'attività di valutazione del rischio rumore dovrà essere rispettato quanto riportato nel titolo VIII capo II D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., nonché nelle linee guida per la valutazione del rischio rumore elaborate dall'I.S.P.E.S.L.

Per la classificazione dei livelli di esposizione viene utilizzato il criterio di seguito enunciato.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente LEX,8h= 87 dB(A) e ppeak= 200 Pa (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente LEX,8h= 85 dB(A) e ppeak= 140 Pa (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente LEX,8h= 80 dB(A) e ppeak= 112 Pa (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore vari significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A);
- siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

In relazione ai limiti innanzi indicati si possono individuare le seguenti fasce di esposizione, dove per LEX si intende indifferentemente LEX,8h o LEX,w, e conseguentemente classificare l'esposizione al rumore dei lavoratori:

|  |   |
|--|---|
| <b>Esposizione inferiore ai valori inferiori di azione</b> | LEX ≤ 80 dB(A)<br>LPEAK ≤ 135 dB(C)   |
| <b>Esposizione inferiore ai valori superiori di azione</b> | 80 dB(A) < LEX ≤ 85 dB(A)<br>135 dB(C) < LPEAK ≤ 137 dB(C)  |
| <b>Esposizione inferiore ai valori limite</b>              | 85 dB(A) < LEX ≤ 87 dB(A)<br>137 dB(C) < LPEAK ≤ 140 dB(C)  |
| <b>Esposizione superiore ai valori limite</b>              | LEX > 87 dB(A)<br>LPEAK > 140 dB(C)<br>Va valutato il rispetto dei valori limiti di esposizione tenendo conto anche dell'attenuazione degli otoprotettori utilizzati. |

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori al rumore.

Ai fini della verifica delle valutazioni dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante l'esecuzione delle opere saranno accettati anche rilevazioni preventive effettuate secondo gli studi condotti dal Comitato Paritetico Territoriale – Prevenzione Infortuni, Igiene e Ambiente di Lavoro – di Torino o studi similari.

#### Valutazione del Rischio Vibrazioni

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni 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 specificati nell'art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui il datore di lavoro è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio riferiti sono.

| Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>Livello di Azione</b>                     | A(8) = 2,5 m/s <sup>2</sup> |
| <b>Valore Limite di Esposizione</b>          | A(8) = 5 m/s <sup>2</sup>   |

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, A(8).

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 201 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero riferiti sono:

| Vibrazioni trasmesse al corpo intero |                              |
|--------------------------------------|------------------------------|
| <b>Livello di azione</b>             | A(8) = 0,5 m/s <sup>2</sup>  |
| <b>Valore limite di esposizione</b>  | A(8) = 1,00 m/s <sup>2</sup> |

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni.

Ai fini della verifica delle valutazioni dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni durante l'esecuzione delle opere saranno accettati anche rilevazioni preventive effettuate secondo gli studi condotti dall'I.S.P.E.S.L.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 22 |          |

### Valutazione del Rischio Chimico

#### **Raccolta Dati relativi agli Agenti Chimici**

Sono state raccolte le seguenti informazioni:

- elenco di tutti gli agenti chimici pericolosi da considerare: materie prime, intermedi, prodotti finiti, rifiuti;
- quantitativi di agenti utilizzati o prodotti;
- quantitativi massimi di agenti chimici presenti in azienda;
- proprietà chimico-fisiche per ciascun agente;
- classificazione di pericolo, per ciascun agente: etichettatura, frasi di rischio e consigli di prudenza;
- limiti di esposizione e valori limite biologici (se pertinenti), per ciascun agente;
- Interazioni pericolose possibili tra i diversi prodotti.

Al fine di raccogliere tali informazioni sono state raccolte le schede di sicurezza degli agenti identificati.

Per quanto riguarda i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici (se pertinenti) si è fatto riferimento alle stesse schede di sicurezza ed agli allegati XXXVIII e XXXIX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

#### **Raccolta Dati Mansioni e Attività**

Una volta identificato il pericolo di esposizione ad agenti pericolosi, l'analisi è stata circoscritta ai soggetti effettivamente esposti (analisi mansionale).

Allo scopo, sono state raccolte le seguenti informazioni:

- descrizione del ciclo produttivo;
- mansionario;
- per ciascuna mansione, definizione dei luoghi fisici in cui vengono svolte le attività (lay-out dell'area);
- per ciascuna mansione e ciascun luogo fisico, definizione delle attività e delle fasi operative svolte, compreso il trattamento degli effluenti, travasi, miscelazioni, aggiunte, ecc.;
- per ciascuna mansione, prodotti chimici pericolosi per i quali esiste esposizione; va precisato anche se l'esposizione è sicura o possibile in caso di incidente/infortunio/anomalia e va specificata la via di contatto;
- per ciascuna esposizione o potenziale esposizione, informazioni su frequenza o probabilità di accadimento, durata dell'esposizione, livello di esposizione;
- individuazione delle mansioni omogeneamente esposte.

#### **Modello applicativo**

Ai fini del processo di *valutazione del rischio*, si è ritenuto che l'esistenza di un "rischio" possa derivare dall'insieme di *tre fattori*:

- la **gravità** (o **qualità** negativa) intrinseca potenziale dell'agente chimico;
- la **durata** dell'effettiva esposizione all'agente chimico;
- il **livello di esposizione** (qualitativa e quantitativa).

I due ultimi fattori concorrendo a definire l'entità di esposizione effettiva del lavoratore all'agente.

La valutazione del rischio è stata pertanto strutturata attraverso una sequenza che prevede un procedimento moltiplicativo fra i tre fattori sopra definiti.

È stata scelta la logica di un *metodo ad indice*, in quanto tali metodi si propongono di rappresentare il rischio in modo semplice e sintetico; infatti gli indici sono parametri adatti alla standardizzazione dei processi valutativi, oltre che alla automatizzazione dei calcoli.

Tale metodo è stato proposto dal Gruppo di Lavoro "Rischio Chimico" – Assessorato alla Sanità Regione Piemonte.

Sulla base di considerazioni teoriche e applicative, si è ritenuto opportuno ponderare i tre fattori secondo le scale che si riportano di seguito.

| FATTORE GRAVITÀ (IG) |            |                              |
|----------------------|------------|------------------------------|
| VALORE ATTRIBUITO    | GRAVITÀ    | EFFETTI                      |
| 1                    | Lieve      | Reversibili                  |
| 2                    | Modesta    | Potenzialmente irreversibili |
| 3                    | Media      | Sicuramente irreversibili    |
| 4                    | Alta       | Irreversibili gravi          |
| 5                    | Molto alta | Possibilmente letali         |

| FATTORE FREQUENZA D'USO/DURATA (IFU) |                 |                        |
|--------------------------------------|-----------------|------------------------|
| VALORE ATTRIBUITO                    | FREQUENZA D'USO | DURATA                 |
| 0.5                                  | Raramente       | < 1 % orario lavoro    |
| 1                                    | Occasionalmente | 1-10 % orario lavoro   |
| 2                                    | Frequentemente  | 10-25 % orario lavoro  |
| 3                                    | Abitualmente    | 26-50 % orario lavoro  |
| 4                                    | Sempre          | 51-100 % orario lavoro |

| FATTORE ESPOSIZIONE (ILE) |              |                       |
|---------------------------|--------------|-----------------------|
| VALORE ATTRIBUITO         | ESPOSIZIONE  | CONDIZIONE OPERATIVA  |
| 0.5                       | Trascurabile | Altamente protettiva  |
| 1                         | Lieve        | Altamente protettive  |
| 2                         | Modesta      | Protettive            |
| 3                         | Media        | Poco protettive       |
| 4                         | Alta         | Assai poco protettive |
| 5                         | Molto alta   | Non protettive        |

Il fattore valutativo correlato al *livello di esposizione* è quello che comporta una analisi più articolata, poiché dovrà prendere in considerazione anche altri fattori, quali quantità di utilizzo/esposizione, fattori ambientali (anche in relazione agli eventuali livelli accettabili per la specifica fonte di pericolo), di protezione tecnica, etc.

Il prodotto dei tre "contatori" derivanti dalla valutazione dei rispettivi fattori di rischio porta ad un sintetico *indicatore di rischio*, secondo il seguente algoritmo descritto dettagliatamente nel seguito:

$$\text{INDICATORE DI RISHIO} = (\text{IG}) * (\text{IFU}) * [(\text{ILE}) + (\text{SF}) + (\text{TI}) + (\text{TP}) + (\text{DPT}) + (\text{PCC})]$$

L'indicatore di rischio espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, che viene empiricamente segmentata in *classi di rischio* così distribuite:

| Indicatore di Rischio | Classi di Rischio | Misure specifiche di protezione e prevenzione          |
|-----------------------|-------------------|--|
| 1-10                  | Basso             | Non necessarie (*)                                     |
| 11-25                 | Modesto           | Opportune a medio termine                              |
| 26-50                 | Medio             | Opportune a breve termine / necessarie a medio termine |
| 51-75                 | Alto              | Indispensabili a breve termine                         |
| 76-100                | Molto alto        | Urgenti  |

(\*) risultano comunque necessarie le misure generali per la prevenzione dei rischi (art. 224 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).

L'individuazione delle specifiche classi di rischio potrà consentire di verificare l'esistenza, nell'ambito del rischio chimico, di una condizione di rischio "basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori" e fatto salvo quanto previsto dall'art. 224 co. 2 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. la eventuale non applicabilità delle misure previste dall'art. 226 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

In prima ipotesi si ritiene che si possa affermare l'esistenza di un rischio "rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute dei lavoratori" allorché l'indicatore di rischio si collochi nella prima classe con valore compreso tra 1 e 10.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 25 |          |

#### Valutazione del Rischio da Movimentazione Manuale dei carichi

Per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi è utile ricorrere al modello proposto dalla norma ISO 11228 che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, la "massa limite raccomandata" attraverso un'equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l'eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione. Il modello generale dell'equazione è riportato nel seguito.

|  |   |  |
|--|---|--|
| KG 25 per gli uomini<br>KG 15 per le donne | X | massa di riferimento in condizioni ottimali di sollevamento                |
| MOLTIPLICATORE VERTICALE                   | X | altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento                    |
| MOLTIPLICATORE DI DISTANZA                 | X | distanza verticale della massa tra inizio e fine del sollevamento          |
| MOLTIPLICATORE ORIZZONTALE                 | X | distanza massima della massa dal corpo durante il sollevamento             |
| MOLTIPLICATORE PER LA FREQUENZA            | X | frequenza del sollevamento in atti al minuto (=0 se > 12 volte/min.)       |
| MOLTIPLICATORE DI ASIMMETRIA               | X | dislocazione angolare della massa rispetto al piano sagittale del soggetto |
| MOLTIPLICATORE PER LA PRESA                | X | giudizio sulla presa del carico  |
| =  |   | <b>LIMITE DI MASSA RACCOMANDATO (R<sub>ML</sub>)</b>                       |

#### Indicatori di rischio e azioni conseguenti

Sulla scorta del risultato (indicatore) ottenuto, ovvero del rapporto tra la massa effettivamente movimentata e la massa raccomandata per quell'azione nello specifico contesto lavorativo, è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

- **l'indice di rischio (IR) è inferiore o uguale a 0,75 (area verde):** la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- **l'indice sintetico di rischio (IR) è compreso tra 0,75 e 1 (area gialla):** la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'1% e il 10% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto. Lo stesso personale può essere, a richiesta, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica. Laddove è possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde (indice di rischio  $\leq 0,75$ ).
- **l'indice sintetico di rischio (IR) è maggiore di 1 (area rossa):** la situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento **immediato** di **prevenzione** per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori alla movimentazione manuale dei carichi.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 26 |          |

#### Individuazione dei soggetti esposti

Per "Soggetto Esposto" si intende qualsiasi persona presente nell'area di pertinenza di un determinato rischio e, pertanto, esposta alla probabilità di incorrere in un evento dannoso.

L'individuazione dei soggetti esposti, è valutata considerando:

- l'interazione tra i lavoratori ed i rischi in modo diretto o indiretto;
- gruppi omogenei di lavoratori esposti agli stessi rischi;
- lavoratori, o gruppi di lavoratori, esposti a rischi maggiori, in quanto:
  - portatori di handicap;
  - molto giovani o anziani;
  - donne incinte o madri in allattamento;
  - neoassunti in fase di formazione;
  - affetti da malattie particolari;
  - addetti ai servizi di manutenzione;
  - addetti a mansioni in spazi confinati o scarsamente ventilati.

Per l'identificazione di tutti i soggetti esposti, occorrerà fare riferimento al seguente elenco:

- lavoratori addetti a servizi ausiliari (lavori di pulizia, manutenzione, ecc.);
- lavoratori impiegati d'ufficio;
- lavoratori di ditte appaltatrici;
- lavoratori autonomi;
- studenti, apprendisti, tirocinanti;
- visitatori ed ospiti;

lavoratori esposti a rischi maggiori.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 27 |          |

#### Organizzazione gestionale della prevenzione in cantiere

L'area da destinarsi a cantiere dovrà essere organizzata secondo quanto previsto nel *Progetto di Cantiere*, tanto al fine di garantire l'accesso e la movimentazione dei lavoratori e delle materie senza conflittualità e colli di bottiglia, possibile rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tale organizzazione logistica dovrà essere rispettata pedissequamente da tutte le imprese operanti in cantiere.

In caso di condizioni climatiche avverse, quali: pioggia, forte vento, caldo torrido freddo rigido, è obbligatorio sospendere:

- tutte le lavorazioni che necessitino l'ausilio di opere provvisorie (sia pur per il solo accesso al luogo in cui operare);
- l'utilizzo dei mezzi di sollevamento (gru, montacarichi, ...) in caso di vento e pioggia (meglio specificato nell'apposita scheda di sicurezza);

Al fine di prevenire rischi di infortunio per esterni al cantiere i cancelli di ingresso uomini e mezzi dovranno essere aperti solo sotto stretta vigilanza di personale incaricato dall'impresa esecutrice, detto preposto dovrà sorvegliare ed inibire l'accesso ai non addetti ai lavori per tutto il tempo in cui i cancelli di ingresso resteranno aperti.

L'impresa esecutrice predisporrà un libro giornale in cui chiunque acceda in cantiere dovrà apporvi i seguenti dati: nome e cognome, ditta di appartenenza, ruolo e/o qualifica ora di ingresso e ora di uscita. Tale disposizione è obbligatoria ed è utile al fine di conoscere quali e quante persone siano presenti in cantiere.

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare un tesserino di riconoscimento riportante le proprie generalità e indicazioni relative alla impresa con la quale si hanno rapporti e la mansione in cantiere.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 28 |          |

---

*Analisi dei fattori di rischio correlati alle attività di Cantiere*

---

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 29 |          |

|                                    |                       |
|------------------------------------|-----------------------|
| <b>Attività</b>                    | Allestimento cantiere |
| <b>Data Inizio</b>                 | 01/12/2020            |
| <b>Data Fine</b>                   | 05/12/2020            |
| <b>Impresa/Lavoratore Autonomo</b> | --                    |
| <b>Note</b>                        |                       |
|                                    |                       |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 30 |          |

| <b>Indagini e valutazioni del terreno.<br/>Trivellazioni e prelievo di campioni, prove penetrometriche.</b> |   |  |
|---|---|--|
| <b>Attività e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Trivella carotatrice.<br><br>Strumenti di misura.   | Contatti con la macchina.   | Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br><br>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi.   |
|   | Rumore.   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br><br>Effettuare periodica manutenzione.<br><br>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Caduta del materiale estratto.  | Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br><br>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche o stivali con suola imperforabile quando il terreno è fangoso, guanti, occhiali protettivi).<br><br>Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti. |
|   | Polvere.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).<br><br>Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.   |
| Avvertenze  | Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. |  |

| <b>Allestimento di basamenti per baracche e macchine</b>          |   |   |
|---|---|---|
| <b>Attività e mezzi in uso</b>                                    | <b>Rischi</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie. | Contatti con le attrezzature.   | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.   |
| Betoniera a bicchiere.  | Elettrico.  | L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.<br>I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.<br>Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.<br>Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione.<br><br>Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio.<br>Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. |
|   | Rumore.   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione.<br>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Contatto con gli organi in movimento.   | Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio.<br>Non indossare abiti svolazzanti.<br>Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione.<br>Non rimuovere le protezioni.   |
|   | Ribaltamento.   | Posizionare la macchina su base solida e piana.<br>Sono vietati i rialzi instabili.<br>Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.  |
| Autobetoniera.  | Investimento.   | Predisporre adeguati percorsi per i mezzi.<br>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.<br>Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni.<br>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.<br>Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.                    |
|   | Ribaltamento del mezzo.   | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.<br>Rispettare i percorsi indicati.  |
|   | Rumore.   | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione.<br>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Movimentazione manuale dei carichi.   | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.<br>Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi.<br>Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.   |
| Avvertenze  | I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare. |   |

| <b>Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi</b> |  |  |
|---|--|--|
| <b>Attività e mezzi in uso</b>                                | <b>Rischi</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Attrezzi d'uso comune:<br>mazza, piccone, pala.               | Contatti con le attrezzature.  | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.  |
| Pala meccanica.   | Investimento.  | Segnalare le zone d'operazione.<br>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.   |
|   | Ribaltamento.  | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.<br><br>Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.   |
|   | Rumore.  | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione.<br><br>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Polvere.   | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso.<br><br>Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.  |
| Spostamento dei materiali.                                    | Movimentazione manuale dei carichi.  | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.<br>Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. |
| Avvertenze  | <p>Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare.</p> <p>Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.</p> <p>Dislocare un'adeguata segnaletica.</p> <p>Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia.</p> <p>In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.</p> |  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 33 |          |

### ALLESTIMENTO CANTIERE

La fase di installazione del cantiere non costituisce una fase lavorativa dello specifico progetto.

L'attività allestimento cantiere comprende una serie di lavorazioni che si ripetono in maniera pressoché analoga ogni qual volta si dia inizio ad un nuovo lavoro, nella ipotesi di lavori tecnicamente assimilabili.

Il progetto dell'impianto di cantiere temporaneo consiste nell'organizzazione spaziale dell'insieme delle aree di lavorazione, servizi, infrastrutture, attrezzature e mezzi di supporto alle operazioni costruttive al fine di realizzare condizioni produttive efficienti, confortevoli e sicure.

#### GENERALE RISCHI

Cadute a livello (scivolamento, inciampi per materiali mal disposti etc).

Contusioni o abrasioni durante l'infissione di paletti o dispersori.

Elettrocuzione per uso delle macchine.

Intercettazione accidentale di reti di pubbliche utenze.

Lesioni, contusioni ed urti.

Movimentazione manuale dei carichi (lesioni apparato muscolo-scheletrico).

Polveri (esposizione, inalazione, etc.).

Proiezioni di materiali e/o schegge.

Punture e lacerazioni delle mani.

Rumore (danni apparato uditivo, neuropsichici, digestivi, cardiocircolatori, etc).

Vibrazioni.

#### GENERALE D.P.I.

Guanti specifici per il tipo di lavoro

Tuta o indumenti adatti al tipo di lavorazione

Elmetto

Otoprotettori anatomici o cuffie

Maschere specifiche per il tipo di lavorazione

Scarpe di sicurezza (con suola imperforabile e puntale)

Occhiali a tenuta

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 34 |          |

|                                    |                   |
|------------------------------------|-------------------|
| <b>Attività</b>                    | Cantieri stradali |
| <b>Data Inizio</b>                 | 07/12/2020        |
| <b>Data Fine</b>                   | 14/06/2021        |
| <b>Impresa/Lavoratore Autonomo</b> | --                |
| <b>Note</b>                        |                   |
|                                    |                   |

### Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere

La presente scheda permette di individuare le principali attività di allestimento e gestione del cantiere, e i relativi rischi connessi. E' possibile individuare due tipologie di cantiere stradale: fisso e mobile, indipendentemente dal tipo di strada dove lo stesso risulta ubicato. Al fine di garantire la sicurezza degli addetti al cantiere e di terzi, intesi come utenza stradale, è opportuno che sia accuratamente progettato lo schema di cantiere da adottare in relazione anche alle esigenze operative e di gestione della viabilità della strada. La posa della segnaletica assume particolare importanza. Indipendentemente dalla natura del cantiere, sia esso "fisso" o "mobile", è necessario che sia presente la segnaletica di avvicinamento, segnaletica di posizione e segnaletica di fine prescrizione. La pratica comune tende a restringere il campo di applicazione, in relazione alle configurazioni di cantiere stradale che più facilmente si rendono necessarie, in particolar modo ogni qualvolta deve essere allestito un cantiere sia di breve che di lunga durata su strade, le più frequenti, di tipo C ed F extraurbane (ovvero strade extraurbane secondarie e strade locali extraurbane) e di tipo E ed F (strade urbane di quartiere e locali urbane), in relazione a quanto previsto dall' art. 2 "Definizione e classificazione delle strade" del Codice della Strada. Sia le strade di tipo C ed F extraurbane che quelle di tipo E ed F risultano costituite da un'unica carreggiata, con possibilità di differente configurazione per senso di marcia, ovvero nell'unica carreggiata presente sono presenti da una a due corsie per senso di marcia, il che rappresenta un aspetto più o meno positivo nell'allestimento del cantiere. Ad esempio, riportando un caso operativo si riporta quanto segue. Si supponga di provvedere all'allestimento del cantiere su strada extraurbana secondaria oppure su strada urbana di quartiere o ancora su strada locale urbana (in sequenza strade di tipo C, E ed F), e si supponga ancora che il cantiere sia di tipo "mobile" costituito dalle attività di un singolo veicolo operativo. Trovandoci su strada ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia in condizioni di traffico modesto e purché lo spazio residuo consenta il transito dei veicoli in entrambi i sensi di marcia senza recare notevole disagio, in fase di

segnalazione è possibile adottare la seguente segnaletica di avvicinamento che prevede il posizionamento sul mezzo del segnale , con

freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato, e moviere munito di apposita bandiera di segnalazione  il cui movimento ha il significato di rallentamento e richiamo ad una maggiore prudenza. L'esempio riportato rappresenta una delle tante configurazioni di segnaletica che è possibile adottare in fase di allestimento cantiere, si rimanda, comunque ad una consultazione dello schema di cantiere presente in allegato al documento. Un' applicazione delle regole di base è comunque necessaria anche al fine di garantire il rispetto di uniformità di uso della segnaletica. In merito all'analisi svolta, si propongono le misure di prevenzione e protezione che il personale dovrà adottare per tutti i lavori svolti in un cantiere stradale, che per la particolare natura e ubicazione rappresenta un pericolo per i veicoli circolanti, i pedoni e i lavoratori addetti. In seguito alla notevole diversità di situazioni lavorative occorse, la scheda propone delle linee guida nella valutazione dei rischi legati al cantiere, che potrà essere implementata e/o modificata in relazione alla maggiore o minore complessità del cantiere oggetto di valutazione.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



#### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Organizzare incontri di formazione e informazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.
- Attivare regolari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza.
- La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.
- Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi.
- Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelli trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.
- Assicurare la pulizia delle aree di lavoro.
- Organizzare turni di lavoro nei cantieri stradali, con particolare attenzione in caso di cantieri notturni.
- Assicurarsi che le macchine e le attrezzature siano conformi e correttamente mantenute.
- Assicurarsi che i dispositivi di protezione individuale siano sempre presenti sul luogo di lavoro e vengono utilizzati dagli operatori.
- Prestare attenzione al rischio elettrico legato all'utilizzo di macchine e impianti di fornitura di energia elettrica in cantiere.

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 36 |          |

| <b>Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere</b> |   |
|---|---|
|   | -Prestare attenzione alla potenziale interazione con il traffico sia per l'uscita periodica di automezzi pesanti, sia per la presenza dei macchinari e degli operatori nel cantiere stradale. |

| <b>Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere</b>                      |   |   |   |  |
|--|---|---|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Delimitazione dell'area destinata al cantiere, servizi, deposito mezzi e attrezzature. | Accesso alle aree destinate alle attività lavorative e allo stoccaggio e deposito, da parte di personale non autorizzato. | -Presenza di persone che utilizzano uno spazio pubblico adiacente al cantiere.<br>-Mancata delimitazione dell'area di cantiere.<br>-Mancante o errata segnaletica informativa per l'utenza. | -Danni, nei confronti dei soggetti esterni al cantiere, di notevole e differente gravità e natura non facilmente definibili preventivamente.  | -Delimitare l'area destinata alla localizzazione dei servizi e al deposito di macchinari e attrezzature.<br>-Realizzare una recinzione con altezza di almeno 2 m da terra, dovrà essere costituita da rete in plastica grigliata munita di basamenti mobili in cls prefabbricato che accolgono i tubi montanti in acciaio.<br>-La recinzione dovrà essere opportunamente controventata.<br>-Prevedere almeno un accesso carraio munito di chiusura.<br>-Su tutti gli accessi pedonali e per i mezzi d'opera devono essere esposti i cartelli di "Divieto di ingresso" al personale non autorizzato e di "Pericolo cantiere".<br>-Apporre in prossimità della testata del cantiere apposito pannello indicante ente proprietario, estremi dell'ordinanza rilasciata, denominazione dell'impresa esecutrice, data di inizio e fine cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto, abbigliamento ad alta visibilità, calzature di sicurezza.                                    |
|  | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere                                      | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Accesso al cantiere e uscita di mezzi d'opera e attrezzature.                          | Incidenti stradali.   | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro. | -Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.<br>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.   |

| Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere            |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| Situazione critica e mezzi in uso                                     | Rischi  | Causa dell'evento di rischio  | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente   | Misure di prevenzione e protezione  |
|   | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.               | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere  | -Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.<br>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.<br>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Definizione delle aree destinate ai locali igienici per i lavoratori. | Accesso alle aree destinate da parte di personale esterno al cantiere.          | -Presenza di persone che utilizzano uno spazio pubblico adiacente al cantiere.<br>-Mancata delimitazione dell'area di cantiere.   | Danni, nei confronti dei soggetti esterni al cantiere, di notevole e differente gravità e natura non facilmente definibili preventivamente.   | -Eseguire preventiva attività di pulizia e rimozione della vegetazione nei luoghi previsti per l'installazione dei servizi igienici.<br>-Installare servizio igienico chimico e struttura prefabbricata ad uso di spogliatoio con acqua corrente. Tale locale dovrà essere dotato di impianto di riscaldamento e di acqua corrente calda nell'eventualità di utilizzo nei mesi invernali.<br>-Le strutture prefabbricate dovranno essere collegate ad un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.<br>-Assicurare condizioni di igiene e pulizia.<br>-I rifiuti risultanti dall'utilizzo di WC chimico devono essere gestiti in conformità alla legislazione vigente in tema di smaltimento dei rifiuti (D.Lgs 152/06).   |
| Presenza di materiale infiammabile e combustibile in cantiere.        | Possibile fuoriuscita di materiale combustibile dai serbatoi dei mezzi d'opera. | -Errata procedura di rifornimento di carburante.<br>-Serbatoi di carburante non idonei per errata e/o mancata manutenzione e/o non conformi alle disposizioni di legge.<br>-Mancata e/o non corretta adozione delle procedure di lavoro e di gestione | -Danni di notevole gravità a strutture, macchine, attrezzature e personale presente in cantiere, in seguito a incendio e/o esplosione.<br>-Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibile coinvolgimento di terzi, danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere. | -Somministrare il carburante necessario a mezzo di contenitore-distributore, di capacità geometrica non superiore a 9000 litri, e dotato di bacino di contenimento di capacità non inferiore alla metà della capacità geometrica del contenitore e provvisto di tettoia di protezione dagli agenti atmosferici realizzata in materiale non combustibile.<br>-Nei pressi dei serbatoi devono essere installati almeno due estintori a CO <sub>2</sub> e/o a polvere.<br>- All'interno dell'area di cantiere devono essere installati i cartelli di divieto di  |

| <b>Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere</b>                                  |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| Situazione critica e mezzi in uso  | Rischi   | Causa dell'evento di rischio   | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente   | Misure di prevenzione e protezione  |
|  |  | dei mezzi d'opera.   |   | fumare e di utilizzare fiamme libere.<br>-Predisporre un piano di gestione delle emergenze completo di procedure operative per la gestione di eventuali incendi.<br>-Predisporre un programma di verifica periodica delle attrezzature e dei mezzi d'opera.   |
| Utilizzo di generatori per la fornitura di energia elettrica in cantiere.                          | Elettrico per utilizzo generatore.   | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale, con lesioni gravissime nei confronti degli operatori colpiti e folgorazione.   | -Tutti i collegamenti elettrici e i relativi impianti dovranno essere conformi alle norme CEI.<br>-Tutti i quadri elettrici di cantiere devono essere conformi alla norma CEI EN 60564-4 (CEI 17-13/4) ed avere grado di protezione minimo IP44.<br>-Ogni quadro deve avere dispositivo per l'interruzione di emergenza.<br>-I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.<br>-Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica.<br>-Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. |
|  | Incendio ed esplosione.  | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.  | -Rifornire il serbatoio a motore fermo.<br>-Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Predisporre vie obbligatorie di accesso al cantiere ed apposite aree di manovra.   |
| Necessità di garantire il primo soccorso durante lo svolgimento delle normali attività lavorative. | Possibile infortunio che necessita di intervento di primo soccorso.                              | Attività lavorative a rischio infortunio.  | -Il potenziale infortunio può generare lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Installare all'interno del cantiere idonei presidi di primo soccorso.<br>-Fornire idonea formazione e informazione in merito alle procedure di primo soccorso.<br>-La squadra di primo soccorso composta da un minimo di due operatori dovrà essere presente in cantiere, nei luoghi di lavoro e durante lo svolgimento delle attività lavorative.   |
| Attività di cantiere.  | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali               |

| <b>Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                          | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|   |  | degli operatori.   |  | dotati di camminamenti sicuri.   |
| Utilizzo di macchine, attrezzature e mezzi d'opera.               | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.               | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di ottoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Vibrazioni.  | -Esposizione a vibrazioni per tempi prolungati.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a vibrazioni, trasmesse al sistema mano-braccio, in periodi prolungati provoca differenti patologie quali formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazioni dell'aponeurosi palmare.<br>Differentemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero provocano artrosi precoce della colonna vertebrale, cefalea, nausea, stanchezza e stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche sfavorevoli determinano un aggravio del rischio.                                 | -Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente manutate.<br>-Limitare i tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.         | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere. | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa |

| <b>Interventi stradali - Allestimento e gestione del cantiere</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                          | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|   |  |  |  | visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.   |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.<br>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Utilizzo di maschere antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Incidenti stradali.  | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                   | -L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.  | -Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.<br>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.<br>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.<br>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.<br>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere. |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia.   | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 42 |          |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione diesel</b>   |  |
|--|--|
| <p>Viene rimossa la parte superficiale della vecchia pavimentazione stradale al fine di avere una superficie piana su cui effettuare la nuova stesa e per evitare un innalzamento della superficie stradale. E’ utilizzata apposita macchina scarificatrice dotata di corpi cilindrici rotanti nella cui superficie sono posti utensili da taglio, tale macchina gratta e macina lo strato superficiale della strada fino al “bianco” (in gergo tecnico rappresenta il terreno), successivamente il materiale asportato viene caricato su automezzi da trasporto. Normalmente è necessario un solo addetto alla macchina scarificatrice e un operatore a terra che coordini le operazioni di carico dei camions trasportatori. Ad essi va aggiunto l'autista del camion.</p> |  |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>   |  |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>   |  |
|    |  |
|   |  |
| Avvertenze   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all’interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione diesel</b> |   |   |  |   |
|--|---|---|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo della macchina scarificatrice con alimentazione diesel.   | Contatto con gli organi in movimento.                                   | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.<br>-Non rimuovere i dispositivi di protezione.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo che non faciliti l'impigliamento.  |
|  | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Contatti con l'asfalto.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il fumo del bitume può causare effetti irritanti non cancerogeni agli occhi, alla pelle ed alle vie respiratorie dei soggetti esposti. Tali effetti sono accompagnati da conseguenze immediate quali: affaticamento, emicranie, nausea, problemi gastrointestinali, insonnia e in genere malattie polmonari che possono diventare croniche. Eventuali contatti con la pelle possono causare irritazioni, arrossamenti, ustioni.   | -Lavarsi accuratamente le mani specialmente prima dei pasti.<br>-Limitare i tempi di lavoro, organizzando turni di lavoro che prevedano l'alternanza degli operatori.<br>-Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Sorveglianza sanitaria.<br>-Utilizzo di guanti, calzature di sicurezza, maschere antipolvere, occhiali o schermi protettivi. |
|  | Incendio ed esplosione.   | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.   | -Rifornire il serbatoio a motore fermo.<br>-Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Predisporre vie obbligatorie di accesso al cantiere ed apposite aree di manovra.   |
|  | Rumore a cui  | -Esposizione a rumore   | -L'esposizione a rumore in periodi   | -Verificare la presenza di attività   |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione diesel</b> |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell’evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|  | sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.        | per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall’entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l’alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.   | rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell’impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di ottoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Vibrazioni.  | -Esposizione a vibrazioni per tempi prolungati.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L’esposizione a vibrazioni, trasmesse al sistema mano-braccio, in periodi prolungati provoca differenti patologie quali formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazioni dell’aponeurosi palmare.<br>Differentemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero provocano artrosi precoce della colonna vertebrale, cefalea, nausea, stanchezza e stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche sfavorevoli determinano un aggravio del rischio. | -Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Limitare i tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Contatto con parti a temperatura elevata e ustioni.  | -Uso non corretto dell’attrezzatura.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.   | -Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti. In taluni casi, in relazione al grado ed estensione dell’ustione, i danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali.  | -Segnalare le parti a temperatura elevata e la presenza di impianti tecnologici.<br>-Verificare preliminarmente la presenza di sostanze pericolose.<br>-Prestare particolare attenzione a tutte le attività che comportano possibile innesco di incendio e/o esplosione.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.  |
|  | Investimento da parte della macchina scarificatrice. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Assenza di movieri durante le operazioni.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all’investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L’investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all’interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione diesel</b> |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell’evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Attività di cantiere.  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all’interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.  |
|  | Folgorazione da contatto con linee elettriche nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.   | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall’ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|  | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.  | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l’utilizzo di segnalatori di gas in corso d’opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
|  | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L’esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all’apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l’esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L’esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione diesel</b> |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell’evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Far usare attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d’opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo di autocarro.   | Investimento da parte dell’autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all’investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L’investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.                  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all’interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.  |
| Presenza dell’autocarro e del traffico veicolare all’esterno del cantiere.                                 | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                                       | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d’opera (es. entrata e uscita dal cantiere).                     | -Il danno conseguente all’investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L’investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.                  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 47 |          |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione diesel</b> |  |   |   |  |
|--|--|---|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell’evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|  |  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  |   | <p>protezione antintrusione (barriere new jersey).</p> <p>-Utilizzare procedure di sicurezza per l’allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.</p> <p>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</p> <p>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</p> <p>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</p> <p>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</p> <p>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</p>  |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <p>-Mancato utilizzo dei D.P.I</p> <p>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</p> <p>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</p> | <p>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell’apparato respiratorio.</p> <p>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all’esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</p> | <p>-Non fumare né usare fiamme libere.</p> <p>-Utilizzo di maschera antipolvere.</p>   |
|  | Incidenti stradali.  | <p>-Segnaletica mancante o inadeguata</p> <p>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</p> <p>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</p>                   | <p>-L’errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</p> <p>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</p>  | <p>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l’entità del traffico veicolare esterno.</p> <p>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</p> <p>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</p> <p>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</p> <p>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</p> <p>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</p> <p>-Evitare l’accumulo di materiale o scarti di lavorazione all’esterno del cantiere.</p> |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 48 |          |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell'asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione elettrica</b>  |  |
|--|--|
| <p>Viene rimossa la parte superficiale della vecchia pavimentazione stradale al fine di avere una superficie piana su cui effettuare la nuova stesa e per evitare un innalzamento della superficie stradale. E' utilizzata apposita macchina scarificatrice dotata di corpi cilindrici rotanti nella cui superficie sono posti utensili da taglio, tale macchina gratta e macina lo strato superficiale della strada fino al "bianco" (in gergo tecnico rappresenta il terreno), successivamente il materiale asportato viene caricato su automezzi da trasporto. Normalmente è necessario un solo addetto alla macchina scarificatrice e un operatore a terra che coordini le operazioni di carico dei camions trasportatori. Ad essi va aggiunto l'autista del camion.</p> |  |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>   |  |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>   |  |
| <br>  |  |
| Avvertenze   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione elettrica</b> |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell’evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo della macchina scarificatrice con alimentazione elettrica.   | Contatto con gli organi in movimento.                                   | -Uso non corretto dell’attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l’impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Verificare l’efficienza di tutte le protezioni.<br>-Non rimuovere i dispositivi di protezione.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo che non faciliti l’impigliamento.  |
|   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell’apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all’esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l’uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Contatti con l’asfalto.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il fumo del bitume può causare effetti irritanti non cancerogeni agli occhi, alla pelle ed alle vie respiratorie dei soggetti esposti. Tali effetti sono accompagnati da conseguenza immediate quali: affaticamento, emicranie, nausea, problemi gastrointestinali, insonnia e in genere malattie polmonari che possono diventare croniche. Eventuali contatti con la pelle possono causare irritazioni, arrossamenti, ustioni.   | -Lavarsi accuratamente le mani specialmente prima dei pasti.<br>-Limitare i tempi di lavoro, organizzando turni di lavoro che prevedano l’alternanza degli operatori.<br>-Sorveglianza sanitaria.<br>-Utilizzo di guanti, calzature di sicurezza, maschere antipolvere, occhiali o schermi protettivi.  |
|   | Elettrico.  | -Uso non corretto dell’attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale, con lesioni gravissime nei confronti degli operatori colpiti e folgorazione.  | -Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.<br>-L’alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.<br>-I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.<br>-Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica.<br>-Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici. |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione elettrica</b> |   |   |   |  |
|---|---|---|---|--|
| Situazione critica e mezzi in uso   | Rischi  | Causa dell’evento di rischio  | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente   | Misure di prevenzione e protezione   |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.                                      | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.          | -L’esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall’entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l’alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.           | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell’impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria. |
|   | Vibrazioni.   | -Esposizione a vibrazioni per tempi prolungati.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L’esposizione a vibrazioni, trasmesse al sistema mano-braccio, in periodi prolungati provoca differenti patologie quali formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazioni dell’aponeurosi palmare.<br>-Differentemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero provocano artrosi precoce della colonna vertebrale, cefalea, nausea, stanchezza e stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche sfavorevoli determinano un aggravio del rischio. | -Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Limitare i tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Contatto con parti a temperatura elevata e ustioni.   | -Uso non corretto dell’attrezzatura.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.  | -Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti. In taluni casi, in relazione al grado ed estensione dell’ustione, i danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali.   | -Segnalare le parti a temperatura elevata e la presenza di impianti tecnologici.<br>-Verificare preliminarmente la presenza di sostanze pericolose.<br>-Prestare particolare attenzione a tutte le attività che comportano possibile innesco di incendio e/o esplosione.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.   |
| Attività di cantiere.   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all’interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.                            |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione elettrica</b> |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| Situazione critica e mezzi in uso   | Rischi   | Causa dell’evento di rischio  | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente   | Misure di prevenzione e protezione   |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.     | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.   | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall’ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.  | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l’utilizzo di segnalatori di gas in corso d’opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
|   | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L’esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all’apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l’esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L’esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia.  | -Far usare attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l’intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 52 |          |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione elettrica</b> |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell’evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d’opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo di autocarro.  | Investimento da parte dell’autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all’investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L’investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere. | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all’interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.  |

| <b>Interventi stradali – Asportazione dell’asfalto con macchina scarificatrice ad alimentazione elettrica</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell’evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza dell’autocarro e del traffico veicolare all’esterno del cantiere.                                    | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d’opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all’investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L’investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.</li> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Utilizzare procedure di sicurezza per l’allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul> |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell’apparato respiratorio.<br>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all’esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschera antipolvere.</li> </ul>   |
|   | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -L’errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l’entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l’accumulo di materiale o scarti di lavorazione all’esterno del cantiere.</li> </ul>   |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 54 |          |

| <b>Interventi stradali – Asportazione della massicciata con martellone</b>  |   |
|---|---|
| <p>Nel caso di scavi da eseguire per la realizzazione di allacciamenti e riparazioni, o comunque per la posa di cavidotti e tubazioni, da effettuarsi su pavimentazioni stradali esistenti, occorre dapprima ripulire accuratamente il piano viabile e quindi procedere con la scarificazione della massicciata, adoperando martello pneumatico oppure apposito scarificatore opportunamente guidato e trainato qualora le dimensioni dello scavo lo richiedano; in modo da ridurre al minimo le vibrazioni provocate dall'utilizzo degli escavatori.</p> |   |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>  |   |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>  |   |
|   |   |
|    |   |
| Avvertenze  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interraste.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Asportazione della massicciata con martellone</b> |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                   | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo dell'escavatore con martellone.                                   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo di maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                                   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Investimento da parte dell'escavatore e ribaltamento.                   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.           | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto. |
|  | Proiezione di schegge.  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori | -Il danno conseguente può risultare anche molto grave in relazione alla parte del corpo colpita, ad esempio, se viene colpito il volto o il capo degli addetti. Le ferite e contusioni possono risultare anche profonde ed estese.   | -Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Non rimuovere i dispositivi di protezione.<br>-Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro.<br>-Utilizzo di occhiali di protezione.   |

| <b>Interventi stradali – Asportazione della massiciata con martellone</b>                     |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo attrezzature elettrica per la rimozione dei telai dei chiusini ,martello demolitore. | Elektrico.   | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente può essere molto grave, anche mortale, con lesioni gravissime nei confronti degli operatori colpiti e folgorazione.  | -Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.<br>-L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.<br>-I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.<br>-Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica.<br>-Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi. | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.          | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria. |
|   | Vibrazioni.  | -Esposizione a vibrazioni per tempi prolungati.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione a vibrazioni, trasmesse al sistema mano-braccio, in periodi prolungati provoca differenti patologie quali formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazioni dell'aponeurosi palmare.<br>Differentemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero provocano artrosi precoce della colonna vertebrale, cefalea, nausea, stanchezza e stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche sfavorevoli determinano un aggravio del rischio. | -Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Limitare i tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Contatto con gli organi in movimento.                      | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Verificare l'efficienza di tutte le protezioni.<br>-Non rimuovere i dispositivi di protezione.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo che non faciliti l'impigliamento.   |

| <b>Interventi stradali – Asportazione della massiciata con martellone</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|   | Esposizione a polveri e fumi a danno di personale interno al cantiere e terzi.                   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri e fumi presenti o originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo di maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
| Utilizzo di attrezzi manuali.   | Contatto con le attrezzature.  | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo che non faciliti l'impigliamento.<br>-Guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche   |
| Attività di cantiere.   | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solari è causa di malattie cutanee anche molto gravi.  | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.  | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri. |

| <b>Interventi stradali – Asportazione della massiciata con martellone</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Situazione critica e mezzi in uso   | Rischi   | Causa dell'evento di rischio   | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente  | Misure di prevenzione e protezione  |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.  | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica.  |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.         | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.  |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità. |

| <b>Interventi stradali – Asportazione della massciata con martellone</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                 | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza di mezzi d'opera e traffico veicolare all'esterno del cantiere. | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.</li> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul> |
|  | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul>   |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 60 |          |

| <b>Interventi stradali – Compattazione del terreno</b>   |  |
|--|--|
| <p>L'attività di compattazione prevede l'addensamento del terreno attraverso la riduzione dei vuoti (riempiti da aria) ed il sostanziale mantenimento dei volumi della frazione solida e liquida. La compattazione implica che i grani e le particelle che compongono il terreno vengano avvicinati l'un l'altro a causa dell'applicazione di carichi (pesanti) improvvisi o forze dinamiche. La compattazione in cantiere può essere eseguita con attrezzature che agiscono sulle terre con azioni di tipo statico, di compressione e taglio o con azioni di tipo dinamico, di urto o vibrazione. Vengono utilizzati differenti tipi di macchine e attrezzature, generalmente quella di uso comune è la macchina compattatrice che prevede l'ausilio del rullo compattatore vibrante. La compattazione permette di esaltare le proprietà delle terre in accordo con le diverse esigenze di lavorazione.</p> |  |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>   |  |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>   |  |
|    |  |
|   |  |
| Avvertenze   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Compattazione del terreno</b> |   |  |  |   |
|--|---|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>               | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo dell' macchina compattatrice.a                | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo di maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Investimento da parte della macchina compattatrice e ribaltamento.      | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Organizzare dei percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.<br>-I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Attività di cantiere.                                  | Condizioni climatiche sfavorevoli.                                      | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi.  | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |

| <b>Interventi stradali – Compattazione del terreno</b>    |   |  |   |   |
|---|---|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|   | Cadute in piano di piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.  |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere. | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare esterno.                                 | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.                                     | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo abbigliamento ad alta visibilità.               |
|   | Incidenti stradali.   | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro. | -Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.<br>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.<br>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.<br>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.<br>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere. |

| Interventi stradali – Compattazione del terreno |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| Situazione critica e mezzi in uso               | Rischi   | Causa dell'evento di rischio   | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente  | Misure di prevenzione e protezione   |
| Spostamento dei materiali.                      | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo del caschetto e abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 64 |          |

### Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione

Gli scavi a larga sezione, comprendono le attività di scavo a qualsiasi profondità dal piano di campagna, di terreni sciolti o compatti, di qualsiasi consistenza e natura (terre vegetali, di riporto recente o antico, argillose, ghiaiose, rocciose, sabbiose, marne, ecc.). Generalmente in tali attività sono compresi il taglio e la rimozione di trovanti di roccia e muratura o calcestruzzo, le sbadacchiature, di qualsiasi entità, l'aggottamento dell'acqua stagnante o sorgive con qualsiasi mezzo. Le operazioni di scavo vengono generalmente eseguite con uso di mezzo meccanico (escavatore). Per scavi a larga sezione obbligatoria si intendono tutti quelli aventi una larghezza superiore a 1,50 m e inferiore a 3 m.

#### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



#### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- Progettare il tipo d'armatura ed il metodo di posa riguardo alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                      | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo dell'escavatore.   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Investimento da parte dell'escavatore e e ribaltamento.                 | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione</b> |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                      | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo di attrezzi manuali.   | Contatto con le attrezzature.  | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.   |
| Attività di cantiere.   | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solari è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.   | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 67 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione</b> |  |   |  |  |
|---|--|---|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                      | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.                           | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.   | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
|   | Caduta nello scavo di personale addetto ai lavori e di persone esterne al cantiere.                | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -La caduta nello scavo, nelle aperture del suolo (quali tombini) può determinare lesioni gravi, e il danno conseguente può risultare anche mortale.  | -Posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, tipo reinterrati, ponteggi e, ove non è possibile, allestire parapetti, sbarramenti o disporre nastri di segnalazione sui bordi dello scavo.<br>-Procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi.<br>-Segregazione delle aree dove vi è la presenza di pericolo, mediante transenne e/o strutture rigide, e interdire l'accesso al cantiere a persone non autorizzate.<br>-Segnaletica adeguata e, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.<br>-Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o le scale.<br>-Pianificare le attività di lavoro in modo da aprire la minor quantità di scavo, e chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile. |
|   | Frammento della parete dello scavo e seppellimento di personale addetto alle attività di cantiere. | -Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Gravi danni, anche mortali possono verificarsi a seguito di frane di piccole porzioni di terreno. Questo evento sebbene di ridotta entità può provocare schiacciamenti e forti colpi a carico degli arti inferiori, del bacino, della colonna vertebrale nonché di parti vitali del soggetto colpito. | -Oltre i m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità.<br>-Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo .<br>-Evitare il deposito di materiali in prossimità del ciglio dello scavo.<br>-Vietare l'accesso di mezzi d'opera in prossimità del ciglio dello scavo.<br>-Non uscire dalle zone protette.<br>-Utilizzo di casco e calzature di sicurezza.   |
|   | Caduta di materiali nello scavo.   | -Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni conseguenti possono essere molto gravi e anche mortali nel caso l'operatore di cantiere fosse colpito al capo. Ad esempio è possibile che dal ciglio dello scavo possano staccarsi pezzi di cemento e asfalto o qualunque altro elemento che risulti contundente e tagliente.                 | -Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.<br>-Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo  |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                      | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo di autocarro   | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.                     | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.<br>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Utilizzo di maschere antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione</b> |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| Situazione critica e mezzi in uso   | Rischi   | Causa dell'evento di rischio   | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente   | Misure di prevenzione e protezione  |
|   | Incidenti stradali.  | -Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro. | -Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.<br>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.<br>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.<br>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.<br>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere. |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia.                    | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.   |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 70 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, scavo a larga sezione</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                      | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.                         | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul> |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 71 |          |

### Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)

La prima attività di preparazione é il taglio del manto stradale eseguito mediante macchina molatrice o taglia asfalto a disco, al fine di ottenere la netta perimetrazione della sede di scavo ed evitare pericolose fessurazioni del manto. Successivamente, si effettua il riempimento del cassonetto stradale (scavo) con materiale stabilizzato, misto e pietrisco. Solitamente il riempimento degli scavi nella sede stradale viene effettuato con misto stabilizzato di frantoio, bagnato e compattato a piccoli strati con mezzo idoneo, fino a perfetta chiusura e fino alla quota primitiva del terreno preesistente. In secondo momento si provvederà alla stesa e rullatura del manto bituminoso e del tappetino d'usura.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.
- Progettare il tipo d'armatura ed il metodo di posa riguardo alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo della pala meccanica.  | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Investimento da parte della pala meccanica e ribaltamento.              | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)</b> |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo del rullo compressore.   | Investimento da parte del rullo compressore.                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.</li> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>                                   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>.-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.</li> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.</li> <li>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.</li> <li>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul> |
|   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.</li> <li>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).</li> <li>-Utilizzo della maschera antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Esposizione a rumore per tempi prolungati.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.</li> <li>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.</li> <li>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.</li> <li>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.</li> <li>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).</li> <li>-Utilizzo di otoprotettori.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>  |
| Utilizzo di attrezzi manuali pala, pestello, ecc... .   | Contatto con le attrezzature.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso non corretto dell'attrezzatura.</li> <li>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.</li> <li>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> <li>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.</li> </ul>  |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 74 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)</b> |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Attività di cantiere.   | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.   | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.  | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 75 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|   | Caduta nello scavo di personale addetto ai lavori e di persone esterne al cantiere.                 | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                | -La caduta nello scavo, nelle aperture del suolo (quali tombini) può determinare lesioni gravi, e il danno conseguente può risultare anche mortale.  | -Posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, tipo reinterri, ponteggi e, ove non è possibile, allestire parapetti, sbarramenti o disporre nastri di segnalazione sui bordi dello scavo.<br>-Procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi.<br>-Segregazione delle aree dove vi è la presenza di pericolo, mediante transenne e/o strutture rigide, e interdire l'accesso al cantiere a persone non autorizzate.<br>-Segnaletica adeguata e, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.<br>-Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o le scale.<br>-Pianificare le attività di lavoro in modo da aprire la minor quantità di scavo, e chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile. |
|   | Franamento della parete dello scavo e seppellimento di personale addetto alle attività di cantiere. | -Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Gravi danni, anche mortali possono verificarsi a seguito di frane di piccole porzioni di terreno. Questo evento sebbene di ridotta entità può provocare schiacciamenti e forti colpi a carico degli arti inferiori, del bacino, della colonna vertebrale nonché di parti vitali del soggetto colpito. | -Oltre i m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità.<br>-Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo .<br>-Evitare il deposito di materiali in prossimità del ciglio dello scavo.<br>-Vietare l'accesso di mezzi d'opera in prossimità del ciglio dello scavo.<br>-Non uscire dalle zone protette.<br>-Utilizzo di casco e calzature di sicurezza.   |
|   | Caduta di materiali nello scavo.  | -Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni conseguenti possono essere molto gravi e anche mortali nel caso l'operatore di cantiere fosse colpito al capo. Ad esempio è possibile che dal ciglio dello scavo possano staccarsi pezzi di cemento e asfalto o qualunque altro elemento che risulti contundente e tagliente.                 | -Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.<br>-Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo.   |
| Utilizzo di autocarro   | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.   |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.   | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzioni di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>    |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|   | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 77 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, sottofondo (stabilizzato, misto, pietrisco)</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.  |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.   | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.                  | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 78 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica</b>   |   |
|---|---|
| <p>Gi scavi di splateamento con pala meccanica sono quelli in cui la superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo. Poiché le operazioni vengono effettuate con mezzi meccanici la sezione deve essere sufficientemente ampia da consentire l'accesso ai mezzi di trasporto sino al fronte di scavo (accesso diretto o a mezzo di rampe provvisorie), in modo che il materiale scavato venga caricato direttamente sui mezzi di trasporto con un solo paleggiamento. Si ricorre a questo tipo di scavo qualora sia necessario eseguire scavi su vasta superficie, ad esempio scavi per lo spianamento o sistemazione del terreno su cui dovranno sorgere le costruzioni, per tagli di terrapieni e per la realizzazione di fondazioni a platea.</p> |   |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>  |   |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>  |   |
|   |   |
|    |   |
| Avvertenze  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.</li> <li>-Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</li> <li>-Progettare il tipo d'armatura ed il metodo di posa riguardo alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento.</li> <li>-Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interraste.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interraste.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica</b> |        |                              |   |                                    |
|---|--------|------------------------------|---|------------------------------------|
| Situazione critica e mezzi in uso   | Rischi | Causa dell'evento di rischio | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente | Misure di prevenzione e protezione |
|   |        |                              |   |                                    |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo dell'escavatore e della pala meccanica.  | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I.<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.               | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I.<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Investimento da parte dell'escavatore e/o pala meccanica e ribaltamento. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo di attrezzi manuali.   | Contatto con le attrezzature.  | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.   |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica</b> |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Attività di cantiere.   | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.   | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.  | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splanteamento con pala meccanica</b> |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|  | Caduta nello scavo di personale addetto ai lavori e di persone esterne al cantiere.                 | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                | -La caduta nello scavo, nelle aperture del suolo (quali tombini) può determinare lesioni gravi, e il danno conseguente può risultare anche mortale.  | -Posa di sistemi atti a limitare i dislivelli a meno di 50 cm, tipo reinterri, ponteggi e, ove non è possibile, allestire parapetti, sbarramenti o disporre nastri di segnalazione sui bordi dello scavo.<br>-Procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa e la dismissione dei parapetti, delle tavole e dei ponteggi.<br>-Segregazione delle aree dove vi è la presenza di pericolo, mediante transenne e/o strutture rigide, e interdire l'accesso al cantiere a persone non autorizzate.<br>-Segnaletica adeguata e, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa.<br>-Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o le scale.<br>-Pianificare le attività di lavoro in modo da aprire la minor quantità di scavo, e chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile. |
|  | Franamento della parete dello scavo e seppellimento di personale addetto alle attività di cantiere. | -Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Gravi danni, anche mortali possono verificarsi a seguito di frane di piccole porzioni di terreno. Questo evento sebbene di ridotta entità può provocare schiacciamenti e forti colpi a carico degli arti inferiori, del bacino, della colonna vertebrale nonché di parti vitali del soggetto colpito. | -Oltre i m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità.<br>-Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo .<br>-Evitare il deposito di materiali in prossimità del ciglio dello scavo.<br>-Vietare l'accesso di mezzi d'opera in prossimità del ciglio dello scavo.<br>-Non uscire dalle zone protette.<br>-Utilizzo di casco e calzature di sicurezza.   |
|  | Caduta di materiali nello scavo.  | -Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni conseguenti possono essere molto gravi e anche mortali nel caso l'operatore di cantiere fosse colpito al capo. Ad esempio è possibile che dal ciglio dello scavo possano staccarsi pezzi di cemento e asfalto o qualunque altro elemento che risulti contundente e tagliente.                 | -Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo.<br>-Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo  |
| Utilizzo di autocarro  | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.   |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splateamento con pala meccanica</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.                               | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>      |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|   | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Formazione del cassonetto, splanteamento con pala meccanica</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...)<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.   |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.                                    | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere                   | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 84 |          |

### Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco

La massicciata è formata da più strati di materiali diversi (ghiaia e pietrisco). La prima operazione da svolgere prevede la preparazione del terreno per la posa; si rimuove la parte superficiale di terreno che, in genere, è poco compatto e non uniforme, fino a raggiungere uno strato di terreno più compatto (generalmente lo scavo che si realizza ha una profondità di una decina di cm). Il terreno raggiunto viene quindi spianato secondo le necessità di progetto e successivamente viene battuto. Sullo strato di terra battuta si posa un primo strato di ghiaia e pietrisco di grosso taglio (pietra calcarea, granitica, basaltica di diametro approssimativo di 10-30 cm), sullo strato appena creato verrà posato materiale di taglio di dimensioni minori, fino ad ottenere un piano di pietrisco fine. In base alle esigenze di progetto, si possono applicare successivamente diversi materiali, sabbia fine per allettare pavimentazioni esterne; gettata di magrone per creare un piano di posa per camera ventilata o una pavimentazione esterna in piastrelle; soletta armata di calcestruzzo, ecc... Generalmente prima di questi strati superiori possono essere applicati altre stratificazioni quali guaine impermeabilizzanti, geo-tessuti, o materiali termoisolanti.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.

| <b>Interventi stradali – Formazione della massiciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo della pala meccanica. Grader   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Investimento da parte della pala meccanica, grader e ribaltamento.      | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo del rullo compressore.   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massiciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco</b> |  |  |   |   |
|---|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi. | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole. | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Investimento da parte del rullo compressore.               | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | .-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo di attrezzi manuali.   | Contatto con le attrezzature.                              | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.  |
| Attività di cantiere.   | Condizioni climatiche sfavorevoli.                         | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi.   | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massiciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.  | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.  | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere. | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
| Utilizzo di autocarro   | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.          | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.                     |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massiciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.   | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>      |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|   | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massiciata, posa di strato di ghiaia o di pietrisco</b> |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.  |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.   | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere                   | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 90 |          |

### Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento

Terminata l'operazione di formazione della massicciata con la posa dello strato di ghiaia e pietrisco si provvedere all' intasamento con sabbia e/o materiale stabilizzato di cava. L'intasamento ha lo scopo di ottimizzare il riempimento già iniziato con la posa dello strato di ghiaia e rappresenta il livello topografico finale del sottofondo sul quale verrà impostata la pavimentazione della sede stradale. Dalla corretta impostazione ed esecuzione di tale operazione dipendono quote e pendenza della sede stradale; la pendenza non dovrà risultare inferiore all' 1% al fine di consentire il corretto smaltimento delle acque superficiali.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



|            |  |
|------------|--|
| Avvertenze | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |
|------------|--|

| <b>Interventi stradali – Formazione della massiciata, posa di strato di intasamento e completamento</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo della pala meccanica. Grader   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Investimento da parte della pala meccanica, grader e ribaltamento.      | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo del rullo compressore.   | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Esposizione a rumore per tempi prolungati.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.</li> <li>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.</li> <li>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.</li> <li>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.</li> <li>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.</li> <li>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).</li> <li>-Utilizzo di otoprotettori.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>  |
|  | Investimento da parte del rullo compressore.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.</li> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>.-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.</li> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.</li> <li>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.</li> <li>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul> |
| Utilizzo di attrezzi manuali.  | Contatto con le attrezzature.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso non corretto dell'attrezzatura.</li> <li>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.</li> <li>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> <li>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.</li> </ul>  |
| Attività di cantiere.  | Condizioni climatiche sfavorevoli.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.</li> <li>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 93 |          |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.  | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|  | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.  | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|  | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere. | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
| Utilizzo di autocarro  | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.          | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.                     |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento</b> |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.  | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>    |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|  | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Formazione della massicciata, posa di strato di intasamento e completamento</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...)<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.   |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.  | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere                   | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |        |          |
|-------------------|---|--------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.   | 00       |
|                   |   | Data   | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 96 |          |

### Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura

Applicazione di strati di materiale di pavimentazione mediante finitrice stradale o, in prossimità di incroci e di tombini, con attrezzi per la finitura a mano come pale rastrelli dalla caratteristica forma a sezione quadrata che hanno la funzione di apporre il conglomerato in quelle zone in cui la finitrice risulta poco adatta. Va prestata particolare attenzione, in presenza di gibbosità del substrato, affinché le coclee non portino in superficie gli inerti sottostanti danneggiando la qualità del mantello. Gli operatori sono in tre di cui uno a bordo dei mezzi e due a terra. Quelli a terra effettuano anche le operazioni di rifinitura prelevando il conglomerato in prossimità delle coclee. Le coclee hanno il compito di spandere in maniera uniforme il conglomerato per tutta la larghezza prefissata per la strada. Posteriormente alle coclee è posto un ferro da stiro riscaldato che ha il compito di lisciare il mantello di asfalto. La larghezza della stesa può essere superiore alla larghezza della macchina in quanto essa è dotata di due rasatori telescopici che possono uscire dal perimetro della stessa. Esiste anche un dispositivo atto a regolare la convessità della stesa per poter dare la giusta pendenza per il deflusso delle acque. Lo strato di collegamento "binder", dovrà essere posto in opera per uno spessore finito di almeno 10 cm sopra lo stabilizzato e il manto di usura (conglomerato bituminoso) sarà realizzato per una estensione che sarà definita a seconda dell'entità del lavoro. Il manto di usura superficiale dovrà essere steso a regola d'arte utilizzando i mezzi più idonei al fine di ottenere una superficie viaria percorribile in sicurezza e senza disagio, cercando di non aumentare in maniera sensibile la quota stradale preesistente.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrate.
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrate.
- Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.

| <b>Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura</b> |   |  |  |  |
|---|---|--|--|--|
| Situazione critica e mezzi in uso                                   | Rischi  | Causa dell'evento di rischio   | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente  | Misure di prevenzione e protezione   |
| Utilizzo della Minipala, pala.                                      | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|   | Investimento e contatto da parte della pala meccanica.                  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento, o il contatto violento, da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo del rullo compattatore.                                    | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| Situazione critica e mezzi in uso                                   | Rischi   | Causa dell'evento di rischio   | Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente  | Misure di prevenzione e protezione  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi. | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.          | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Investimento da parte del rullo compattatore .             | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | .-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo di attrezzi manuali.                                       | Contatto con le attrezzature.                              | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.  |
| Utilizzo del rullo vibrante a mano.                                 | Vibrazioni.  | -Esposizione a vibrazioni per tempi prolungati.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a vibrazioni, trasmesse al sistema mano-braccio, in periodi prolungati provoca differenti patologie quali formicolii, alterazioni della sensibilità delle dita, artrosi precoce al gomito, polso e spalla, retrazioni dell'aponeurosi palmare.<br>Differentemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero provocano artrosi precoce della colonna vertebrale, cefalea, nausea, stanchezza e stress. Nel periodo invernale le condizioni climatiche sfavorevoli determinano un aggravio del rischio. | -Utilizzare macchine e attrezzature regolarmente mantenute.<br>-Limitare i tempi di utilizzo delle attrezzature vibranti, alternando il personale al loro impiego.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura</b> |   |  |   |  |
|---|---|--|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                            | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|   | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.                          | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole. | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria. |
| Utilizzo del rullo a mano.  | Contatto con le attrezzature.   | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.   |
|   | Movimentazione manuale dei carichi.   | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia.  | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
| Utilizzo della caldaia semovente.                                   | Esposizione a gas, vapori di bitume, fumi a danno di personale interno al cantiere. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori di bitume, fumi per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | - Differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla esposizione a gas, vapori di bitume, fumi , con interessamento dell'apparato respiratorio.<br>-Produzione di fumi, vapori di bitume che possono interessare luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.  | -Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Utilizzo di maschere antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Contatto con l'emulsione bituminosa.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il fumo del bitume può causare effetti irritanti non cancerogeni agli occhi, alla pelle ed alle vie respiratorie dei soggetti esposti. Tali effetti sono accompagnati da conseguenze immediate quali: affaticamento, emicranie, nausea, problemi gastrointestinali, insonnia e in genere malattie polmonari che possono diventare croniche. Eventuali contatti con la pelle possono causare irritazioni, arrossamenti, ustioni.  | -Lavarsi accuratamente le mani specialmente prima dei pasti.<br>-Limitare i tempi di lavoro, organizzando turni di lavoro che prevedano l'alternanza degli operatori.<br>-Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Sorveglianza sanitaria.<br>-Utilizzo di guanti, calzature di sicurezza, maschere antipolvere, occhiali o schermi protettivi.  |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 100 |          |

| <b>Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura</b> |  |   |   |  |
|---|--|---|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                            | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>   | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Attività di cantiere.   | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solare è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|   | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.   | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|   | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere.  | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |

| <b>Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                            | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.           | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombrare le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>    |
|   | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|   | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 102 |          |

| <b>Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura</b> |  |  |  |   |
|---|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                            | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|   | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità. |

### Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica

Si predispongono la segnaletica prevista e vengono posizionate le macchine sulla superficie su cui si deve intervenire. A collaborare in questa fase sono tutti gli operatori delle macchine che rappresentano la squadra di intervento. Essa può essere composta tra 3 e 5 persone a seconda dell'entità dell'intervento. La posa della segnaletica costituisce di per sé un "cantiere" e merita la massima attenzione, come del resto l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori. La sicurezza degli stessi dipende da alcune precise prescrizioni, per cui la segnaletica deve risultare coerente in ogni momento con le condizioni che obbligano l'utilizzo. L'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo. Se non è possibile installare tutti i segnali in una sola operazione, questi saranno prima depositati in piano quindi rialzati appena terminato l'approvvigionamento. Si consiglia come buona regola procedere alla disposizione della segnaletica nell'ordine in cui gli utenti della strada incontrano il primo segnale assicurando che ogni pannello sia perfettamente visibile.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



#### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrante.
- Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.
- Attivare regolari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza.
- La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.
- Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi.
- Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelloni trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.
- Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, utile servirsi di una macchina posaconi.
- Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento della segnaletica funi, catene, fermi, ecc.).

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo dell'automezzo per il posizionamento della segnaletica.                       | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.                               | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                           | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole. | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Investimento da parte dell'automezzo.  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | .-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e dei fumi presenti è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.   | -Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Utilizzo di maschere antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Caduta dall'automezzo o dell'addetto alla posa e di cartelli e con.                      | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Mancato utilizzo di sistemi di appoggio e sostegno.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali, possibile investimento da parte dell'automezzo per il posizionamento della segnaletica.   | -Procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa della segnaletica.<br>-Predisporre sistemi d'appoggio e sostegno per l'operatore.<br>- Operare esclusivamente usando i sistemi predisposti.  |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 105 |          |

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica</b> |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo di attrezzi manuali.  | Contatto con le attrezzature.  | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.   |
| Utilizzo della segnaletica di posizione a mezzo semaforo.                              | Elettrico per l'impianto semaforico a tensione di rete.  | -Possibili contatti con cavi scoperti perché male installati e/o deteriorati e da apparecchi elettrici e/o con quadro di comando.  | -Il contatto elettrico a danno degli operatori coinvolti può determinare elettrocuzione, lesioni, ustioni.<br>-In caso di malfunzionamento dell'impianto è possibile che si verifichino incendi.  | -L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.<br>-I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.<br>- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.<br>-Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione.<br>-Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.<br>-Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.                                 |
| Attività di cantiere.  | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solari è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri. |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 106 |          |

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica</b> |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.                              | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>      |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.<br>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|  | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti e contatti con il carico (segnaletica di avvicinamento, posizione, segnaletica verticale, ecc...) a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento e movimentazione dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.<br>-vietare lo stazionamento di persone nel raggio di azione del mezzo.<br>-Utilizzo di guanti, casco e calzature di sicurezza.<br>-Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.<br>-Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |

### Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione

Si predispongono la segnaletica prevista e vengono posizionate le macchine sulla superficie su cui si deve intervenire. A collaborare in questa fase sono tutti gli operatori delle macchine che rappresentano la squadra di intervento. Essa può essere composta tra 3 e 5 persone a seconda dell'entità dell'intervento. La posa della segnaletica costituisce di per sé un "cantiere" e merita la massima attenzione, come del resto l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori. La sicurezza degli stessi dipende da alcune precise prescrizioni, per cui la segnaletica deve risultare coerente in ogni momento con le condizioni che obbligano l'utilizzo. L'esposizione del personale al lavoro nella zona di circolazione deve essere ridotta al minimo. Se non è possibile installare tutti i segnali in una sola operazione, questi saranno prima depositati in piano quindi rialzati appena terminato l'approvvigionamento. Si consiglia come buona regola procedere alla disposizione della segnaletica nell'ordine in cui gli utenti della strada incontrano il primo segnale assicurando che ogni pannello sia perfettamente visibile.

### Dispositivi di protezione individuale

Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.



#### Avvertenze

- Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.
- Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.
- Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).
- Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).
- Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.
- Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.
- Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.
- Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.
- Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.
- Attivare regolari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza.
- La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada.
- Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi.
- Illuminazione delle parti a rischio, segnalazioni acustiche e luminose per le macchine in movimento (avanti e retromarcia), automazione di tutte le parti utilizzate nei carrelli trasportatori nelle attività di carico e scarico (rampe bracci mobili, fermi) per evitare il più possibile il movimento dei carichi.
- Per evitare gli investimenti, durante la predisposizione della segnaletica, utile servirsi di una macchina posaconi.
- Corretta descrizione e dimensionamento dei dispositivi di trattenimento della segnaletica (funi, catene, fermi, ecc.).

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Utilizzo dell'automezzo per il posizionamento della segnaletica.                         | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.                               | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                           | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole. | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Investimento da parte dell'automezzo.  | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | .-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e dei fumi presenti è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.   | -Non fumare né usare fiamme libere.<br>-Utilizzo di maschere antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Caduta dall'automezzo o dell'addetto alla posa e di cartelli e con.                      | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Mancato utilizzo di sistemi di appoggio e sostegno.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali, possibile investimento da parte dell'automezzo per il posizionamento della segnaletica.   | -Procedure per la messa in sicurezza degli operatori durante la posa della segnaletica.<br>-Predisporre sistemi d'appoggio e sostegno per l'operatore.<br>- Operare esclusivamente usando i sistemi predisposti.  |

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione</b> |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo di attrezzi manuali.  | Contatto con le attrezzature.  | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.   |
| Utilizzo della segnaletica di posizione a mezzo semaforo.                                | Elettrico per l'impianto semaforico a tensione di rete.  | -Possibili contatti con cavi scoperti perché male installati e/o deteriorati e da apparecchi elettrici e/o con quadro di comando.  | -Il contatto elettrico a danno degli operatori coinvolti può determinare elettrocuzione, lesioni, ustioni.<br>-In caso di malfunzionamento dell'impianto è possibile che si verifichino incendi.  | -L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.<br>-I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile.<br>- Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici.<br>-Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione.<br>-Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.<br>-Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.                                 |
| Attività di cantiere.  | Condizioni climatiche sfavorevoli.   | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solari è causa di malattie cutanee anche molto gravi. | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.   | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri. |

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione</b> |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.                                | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>      |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|  | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti e contatti con il carico (segnaletica di avvicinamento, posizione, segnaletica verticale, ecc...) a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento e movimentazione dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.<br>-vietare lo stazionamento di persone nel raggio di azione del mezzo.<br>-Utilizzo di guanti, casco e calzature di sicurezza.<br>-Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.<br>-Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 113 |          |

|  |  |
|--|--|
| <b>Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.</b>   |  |
| <p>Il riempimento dello scavo per interventi in sede di carreggiata si effettua utilizzando un misto naturale di cava (tout-venant), che risulta costituito da ghiaie grosse alluvionali, di natura mineralogica prevalentemente calcarea, proveniente da cave autorizzate, senza subire selezioni. Tale pratica di riempimento con tout-venant trova applicazione in tutte le condizioni in cui si vuole costruire una struttura di fondazione ad elevata capacità portante, utilizzando un materiale che di per sé risulta eccellente per la costruzione di rilevati. E' consigliata l'applicazione in strati costipati di spessore non inferiore a 15 cm e non superiori a 30 cm.</p> |  |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>   |  |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>   |  |
|    |  |
|   |  |
| Avvertenze   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrato.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.</b> |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                     | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo della pala meccanica. Grader  | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Investimento da parte della pala meccanica, grader e ribaltamento.      | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo del rullo compressore.  | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                     | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi. | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole. | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di otoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Investimento da parte del rullo compressore.               | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | .-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo di attrezzi manuali: pala, pestello, ecc... .                       | Contatto con le attrezzature.                              | -Uso non corretto dell'attrezzatura.<br>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.<br>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.   | -Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.<br>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.  |
| Attività di cantiere.  | Condizioni climatiche sfavorevoli.                         | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solari è causa di malattie cutanee anche molto gravi.   | -Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.<br>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.<br>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 116 |          |

| <b>Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                     | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.  | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|  | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.  | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|  | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere. | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
| Utilizzo di autocarro  | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.          | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.                     |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 117 |          |

| <b>Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                     | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.                    | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>      |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi presenti è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.<br>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|  | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | -L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.<br>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 118 |          |

| <b>Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                     | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.  |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.                        | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere                   | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 119 |          |

| <b>Interventi stradali – Rinterri eseguiti con macchine operatrici</b>  |  |
|---|--|
| <p>Il reinterro degli scavi viene eseguito in modo che per la natura del materiale e modalità di intervento non si formino in seguito cedimenti o assestamenti irregolari. Il materiale da utilizzare per il reinterro sarà costituito da materiale arido proveniente da cava sopra il quale sarà steso uno strato di stabilizzato; non dovranno essere utilizzati per il reinterro materiali di risulta provenienti dallo scavo, materiali di origine organica, come la torba e simili, che comportano un abbassamento della massicciata, scorie o terreni gessosi che possono aggredire chimicamente le condotte, materiali voluminosi come terreni gelati ed erbosi, materiali che a causa della loro granulometria, possano a causa della pressione dei carichi sovrastanti, provocare rotture delle condotte. Durante l'esecuzione dei rinterri si dovrà provvedere alla rimozione di eventuali rocce o materiali che a causa dei carichi sovrastanti potrebbero danneggiare i manufatti. Il costipamento dovrà avvenire mediante l'utilizzo di mezzi leggeri e per tutta la superficie dello scavo. Lo strato di collegamento "binder", dovrà essere posto in opera per uno spessore finito di almeno 10 cm sopra lo stabilizzato e il manto di usura (conglomerato bituminoso) sarà realizzato per una estensione che sarà definita a seconda dell'entità del lavoro. Il manto di usura superficiale dovrà essere steso a regola d'arte utilizzando i mezzi che più idonei al fine di ottenere una superficie viaria percorribile in sicurezza e senza disagio, cercando di non aumentare in maniera sensibile la quota stradale preesistente.</p> |  |
| <b>Dispositivi di protezione individuale</b>  |  |
| <p>Maschera antipolvere, otoprotettori, guanti da lavoro, occhiali, calzature di sicurezza, abbigliamento ad alta visibilità, caschetto.</p>  |  |
| <br>   |  |
| Avvertenze  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata con nastro di segnalazione opportunamente collocato.</li> <li>-Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della strada, e in particolar modo nella posa e rimozione della segnaletica stradale.</li> <li>-Per tutti gli operatori che prestano servizio in prossimità di zone di transito veicolare, devono essere forniti gli indumenti ad alta visibilità aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</li> <li>-Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.).</li> <li>-Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interraste.</li> <li>-Verificare la presenza di impianti tecnologici e di linee elettriche presenti nelle aree di lavoro.</li> <li>-Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</li> <li>-Segnalare ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata.</li> <li>-Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interraste.</li> <li>-Organizzare incontri di formazione, specifica per il cantiere, con i lavoratori.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Rinterrì eseguiti con macchine operatrici</b> |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                               | <b>Rischi</b>   | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Utilizzo dell'escavatore, pala meccanica.                              | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi.              | -Esposizione a rumore per tempi prolungati.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                         | -L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.<br>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.  | -Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.<br>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.<br>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.<br>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.<br>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).<br>-Utilizzo di ottoprotettori.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |
|  | Investimento da parte dell'e scavatore e pala meccanica e ribaltamento. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |
| Utilizzo del rullo compressore.  | Esposizione a polveri a danno di personale interno al cantiere e terzi. | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -La tipologia delle situazioni di lavoro e delle polveri presenti o originate è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio. Sarà, sempre, opportuno valutare la presenza di materiali contenenti amianto e nel caso il ricorso ad aziende specializzate e/o a misure di tutela specifiche.<br>-Produzione di polveri che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio. | -Bagnatura delle zone di lavoro e perimetrali al cantiere.<br>-Alternanza dei lavoratori nei luoghi polverosi, e l'uso di attrezzature dotate di sistemi di aspirazione delle polveri (tipo flessibili aspiranti).<br>-Utilizzo della maschera antipolvere.<br>-Sorveglianza sanitaria.  |

| <b>Interventi stradali – Rinterrì eseguiti con macchine operatrici</b> |  |  |   |   |
|--|--|--|---|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                               | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>  | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
|  | Rumore a cui sono esposti gli addetti al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Esposizione a rumore per tempi prolungati.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Presenza di fonti di rumore esterne al cantiere (es.traffico veicolare)</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'esposizione a rumore in periodi prolungati provoca principalmente ipoacusia, perdita parziale delle capacità uditive.</li> <li>-I danni potenzialmente indotti a terzi sono di diverso genere e dipendono sia dall'entità del rumore che dal tipo di attività svolta. Sono principalmente il disturbo del sonno e l'alterazione delle condizioni di salubrità nello svolgimento delle normali attività lavorative. Disturbi particolarmente gravi sono causati ad ambienti sensibili come ospedali e scuole.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare la presenza di attività rumorose limitrofe al cantiere, la tipologia e vicinanza degli insediamenti abitativi.</li> <li>-Eseguire la valutazione dell'impatto acustico del cantiere.</li> <li>-Utilizzo di attrezzature insonorizzate alternando il più possibile il personale al loro impiego, e fornire una corretta dislocazione delle macchine rumorose.</li> <li>-Periodica manutenzione delle attrezzature e macchine.</li> <li>-Posa della segnaletica nelle zone con rumorosità superiore a 85 dB(A).</li> <li>-Utilizzo di otoprotettori.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>  |
|  | Investimento da parte del rullo compressore.               | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.</li> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>.-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.</li> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.</li> <li>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.</li> <li>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul> |
| Utilizzo di attrezzi manuali: badili, carriole.                        | Contatto con le attrezzature.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Uso non corretto dell'attrezzatura.</li> <li>-Attrezzatura non conforme e/o non efficiente per mancata manutenzione.</li> <li>-Abbigliamento non idoneo che facilita l'impigliamento con eventuali parti in movimento di macchine e attrezzature.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.</li> <li>-Utilizzo di guanti da lavoro e calzature antinfortunistiche.</li> </ul>  |
| Attività di cantiere.  | Condizioni climatiche sfavorevoli.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'esposizione al freddo e umidità può determinare danni di varia entità all'apparato respiratorio e osteoarticolare, mentre l'esposizione a calore eccessivo provoca affaticamento, disidratazione e colpi di sole. L'esposizione prolungata alle radiazioni solari è causa di malattie cutanee anche molto gravi.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Prevedere la fornitura di bevande idonee in relazione alla stagione.</li> <li>-Prevedere i tempi di pausa nei periodi particolarmente sfavorevoli.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento idoneo alle condizioni climatiche stagionali.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |

| <b>Interventi stradali – Rinterrì eseguiti con macchine operatrici</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                               | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
|  | Cadute in piano di personale addetto alle attività di cantiere e di persone esterne al cantiere.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.                | -Il danno subito può risultare grave ed aggravato nel caso la caduta avvenga a ridosso di elementi taglienti, contundenti e perforanti. Possibili fratture ossee.  | -Sistemazione preliminare del terreno e rimozione delle asperità.<br>-Corretta organizzazione delle aree di cantiere mantenendo libere da ostacoli le zone di lavoro e di passaggio.<br>-Segregazioni e protezioni sugli elementi pericolosi non eliminabili.<br>-Se necessario, utilizzare illuminazione artificiale.<br>-Ubicazione dei depositi di materiali da costruzione o di risulta sempre all'interno del cantiere.<br>-Utilizzare segnaletica adeguata.<br>-Costruzione di idonei passaggi pedonali dotati di camminamenti sicuri.   |
|  | Folgorazione da contatto con linee elettriche in altezza, nel sottosuolo, in prossimità di passaggi ferroviari e in corrispondenza di lampioni, cordoli stradali, ecc... | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -Lesioni molto gravi anche mortali in seguito a contatto con parti in elettriche in tensione, folgorazione.  | -Verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e raccolta di documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, lo spostamento delle linee elettriche presenti sul luogo di lavoro e, in alternativa, la loro disattivazione documentata dall'ente che ne gestisce la distribuzione.<br>-Non svolgere lavorazioni ad una distanza inferiore a 5 m dalle linee elettriche nude in tensione, tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati.<br>-Se previsto dalla tipologia delle attrezzature utilizzate, collegare a terra il generatore di corrente elettrica. |
|  | Incendio ed esplosione a danno di personale interno al cantiere e terzi.   | -Mancata documentazione tecnica certificata che attesti la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.  | -I danni sono di tipo acuto e possono risultare anche mortali. Lesioni gravi e ustioni a danno degli operatori coinvolti.<br>-Possibili danni agli edifici e alle strutture coinvolte, poste in prossimità del cantiere. | -Verificare la presenza di impianti tecnologici nelle aree di lavoro, mediante sopralluogo e documentazione tecnica da richiedere ad enti pubblici e/o committenza.<br>-Prevedere, ove possibile, la disattivazione e/o bonifica certificate degli impianti tecnologici presenti sul luogo di lavoro.<br>-Espresso divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere o produrre scintille.<br>-Prevedere l'utilizzo di segnalatori di gas in corso d'opera e di idonea attrezzatura e disporre di apposite procedure di emergenza.   |
| Utilizzo di autocarro  | Investimento da parte dell'autocarro e ribaltamento.   | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.          | -Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il movimento dei mezzi.<br>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi.<br>-Organizzazione delle aree di lavoro, di passaggio e di stazionamento dei mezzi all'interno del cantiere.<br>-Impiego di mezzi dotati di segnalatori visivi e acustici, consoni agli spazi di cantiere e uso di segnaletica gestuale convenzionale.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.                     |

| <b>Interventi stradali – Rinterrì eseguiti con macchine operatrici</b> |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                               | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Presenza del traffico veicolare all'esterno del cantiere.              | Investimento da parte di mezzi in movimento in zone esterne al cantiere.                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Assenza di movieri durante le operazioni che prevedono lo spostamento dei mezzi d'opera (es. entrata e uscita dal cantiere).</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul> | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.</li> <li>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).</li> <li>-Mantenere sgombre le vie di accesso al cantiere.</li> <li>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.</li> <li>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.</li> <li>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.</li> <li>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità.</li> </ul>      |
|  | Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione a danno di personale interno al cantiere e terzi. | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Mancato utilizzo dei D.P.I</li> <li>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.</li> <li>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-La tipologia delle situazioni di lavoro e fumi originati è estremamente varia, differenti possono essere i potenziali danni conseguenti alla loro esposizione, con interessamento dell'apparato respiratorio.</li> <li>-Produzione di polveri e fumi che possono ricadere all'esterno del cantiere, su luoghi e persone non addette ai lavori, creando sporcizia e disagio.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Non fumare né usare fiamme libere.</li> <li>-Utilizzo di maschere antipolvere.</li> <li>-Sorveglianza sanitaria.</li> </ul>   |
|  | Incidenti stradali.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Segnaletica mancante o inadeguata</li> <li>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.</li> <li>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>-L'errata organizzazione delle aree di cantiere può determinare incidenti stradali anche molto gravi e mortali a danno sia dei passanti che degli addetti al cantiere.</li> <li>-Danni potenziali ai mezzi di cantiere e di terzi coinvolti nel sinistro.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Verificare il tipo di strada sede del cantiere, la posizione specifica dello stesso e l'entità del traffico veicolare esterno.</li> <li>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o di altri elementi che possano condizionare il traffico esterno.</li> <li>-Prevedere la possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza, e di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.</li> <li>-Dislocazione degli accessi carrai ai cantieri e la necessità di predisporre aree di manovra per i mezzi.</li> <li>-Utilizzare apposita segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada.</li> <li>-Utilizzare idoneo sistema di illuminazione esterna e perimetrale al cantiere.</li> <li>-Evitare l'accumulo di materiale o scarti di lavorazione all'esterno del cantiere.</li> </ul> |

| <b>Interventi stradali – Rinterrati eseguiti con macchine operatrici</b> |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
| <b>Situazione critica e mezzi in uso</b>                                 | <b>Rischi</b>  | <b>Causa dell'evento di rischio</b>  | <b>Possibile danno a lavoratori, cose e ambiente</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.  | -Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -I danni potenziali che ne derivano interessano il sistema osteoarticolare e muscolare; possono risultare di tipo acuto quali stiramenti, distorsioni e di tipo cronico con patologie che interessano schiena, spalle e braccia. | -Imporre l'utilizzo di attrezzature meccaniche per movimentare carichi ingombranti o pesanti.<br>-Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano le posizioni corrette di lavoro.<br>-La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.<br>-Sorveglianza sanitaria.   |
|  | Urti con materiale movimentato con mezzi meccanici a danno di personale interno al cantiere e persone esterne. | -Mancata segregazione dove vi è la presenza del pericolo.<br>-Segnaletica mancante o inadeguata<br>-Sistema di illuminazione artificiale non idoneo o mancante.<br>-Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Procedure di lavoro errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori. | -Lesioni varie con danni conseguenti anche molto gravi e mortali.  | -Corretta dislocazione delle aree di movimentazione, lontano dalle aree di passaggio o di lavoro, e segregazione delle stesse mediante transenne o simili.<br>-Assistenza da parte di personale posto a distanza di sicurezza, fuori dal raggio di azione del mezzo d'opera, durante le azioni di sollevamento dei carichi.<br>-Verificare la presenza di ostacoli fissi o elementi che possano condizionare la movimentazione dei carichi (lampioni, muri, ecc...).<br>-Utilizzare apposita segnaletica.<br>-Dislocazione delle aree di deposito lontano dal perimetro di cantiere ed evitare di depositare materiale sovrapponendolo ad altezze pericolose in prossimità del perimetro di cantiere.<br>-Utilizzo di caschetto e abbigliamento ad alta visibilità.  |
| Ripristino della sede stradale e attività di pulizia.                    | Investimento da parte di mezzi in movimento e traffico veicolare.  | -Mancato utilizzo dei D.P.I<br>-Esposizione a gas, vapori, fumi di combustione per tempi prolungati.<br>-Procedure di lavoro e organizzative errate e/o mal applicate per scarsa conoscenza degli operatori.   | -Il danno conseguente all'investimento da parte di mezzi può essere estremamente grave e anche mortale. L'investimento può avvenire sia da parte di mezzi esterni che da parte dei mezzi semoventi di cantiere                   | -Programma dei lavori con particolare attenzione alle sovrapposizioni di più lavoratori nei medesimi spazi, e alla possibilità di eseguire le attività in orari con presenza di traffico veicolare esterno limitato.<br>-Possibilità di chiudere la strada e/o la carreggiata, garantendo il transito ai mezzi di emergenza.<br>-Utilizzare segnaletica stradale, come previsto dal Codice della strada, recinzione di cantiere e sistemi di protezione antintrusione (barriere new jersey).<br>-Utilizzare procedure di sicurezza per l'allestimento e dismissione degli apprestamenti e della segnaletica esterna e perimetrale al cantiere, in presenza di traffico veicolare esterno.<br>-Prevedere, se necessario, la presenza di movieri per la regolamentazione del traffico veicolare.<br>-Utilizzare, se necessario, illuminazione artificiale.<br>-Interrompere i lavori in caso di scarsa visibilità.<br>-Utilizzo di abbigliamento ad alta visibilità. |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 125 |          |

|                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| <b>Attività</b>                    | Smobilizzo cantiere |
| <b>Data Inizio</b>                 | 15/06/2021          |
| <b>Data Fine</b>                   | 19/06/2021          |
| <b>Impresa/Lavoratore Autonomo</b> | --                  |
| <b>Note</b>                        |                     |
|                                    |                     |

| <b>Smontaggio della recinzione e delle baracche</b>                                |   |  |
|--|---|--|
| <b>Attività e mezzi in uso</b>   | <b>Rischi</b>   | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>  |
| Attrezzi d'uso comune:<br>mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, chiavi. | Contatti con le attrezzature.                               | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.<br>Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.<br>Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.<br>Attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi. |
| Autocarro.<br>Autocarro con braccio idraulico o autogru.                           | Investimento.   | Predisporre adeguati percorsi per i mezzi.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.<br>Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato.<br>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.  |
|  | Ribaltamento del mezzo.                                     | I percorsi non devono avere pendenze eccessive.<br>Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.   |
|  | Caduta di materiali dall'alto.                              | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.<br>Le imbracature devono essere eseguite correttamente.<br>Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.  |
|  | Schiacciamento.   | Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise, indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione.<br>Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).  |
| Scale a mano semplici e doppie.  | Caduta di persone dall'alto.                                | Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza.<br>La scala deve poggiare su base stabile e piana.<br>La scala doppia deve essere usata completamente aperta.<br>Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.  |
| Trabattelli.   | Caduta di persone dall'alto.                                | Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori.<br>Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco.<br>Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato.<br>Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole.<br>Controllare con la livella le orizzontalità della base.<br>Non spostare con persone o materiale sul trabattello.   |
| Spostamento dei materiali.   | Movimentazione manuale dei carichi.                         | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.<br>Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.  |
|  | Investimento degli elementi rimossi o in fase di rimozione. | Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio.<br>Attenersi alle disposizioni ricevute.   |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 127 |          |

| <b>Smontaggio dei basamenti delle baracche e delle macchine</b>           |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| <b>Attività e mezzi in uso</b>  | <b>Rischi</b>                       | <b>Misure di prevenzione e protezione</b>   |
| Attrezzi d'uso comune:<br>pala, piccone, mazza                            | Contatti con le attrezzature.       | Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.<br>Usare i dispositivi di protezione individuale.<br>Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.   |
| Autocarro.  | Investimento.                       | Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica.<br>Segnalare la zona interessata all'operazione.<br><br>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.  |
|   | Ribaltamento del mezzo.             | I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.<br><br>Rispettare i percorsi indicati.  |
| Escavatore con martellone.<br>Martello demolitore.<br>Martello elettrico. | Investimento.                       | Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto.<br>Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.<br>Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia.<br><br>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.<br>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. |
|   | Ribaltamento del mezzo.             | I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.<br>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.  |
|   | Rumore.                             | In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.<br>Effettuare periodica manutenzione.<br><br>Usare i dispositivi di protezione individuale.   |
|   | Proiezione di schegge.              | Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone.<br><br>Mantenersi a distanza di sicurezza.   |
| Spostamento dei materiali.  | Movimentazione manuale dei carichi. | Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti.<br>Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.                                |

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 128 |          |

---

*Analisi dei fattori di rischio correlati alle interferenze tra le attività di Cantiere*

---

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 129 |          |

#### **Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento**

Nell'opera si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata contemporaneamente a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nel cronoprogramma convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, dispositivi di protezione collettiva, ponteggi e mezzi di sollevamento. Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'utilizzazione degli impianti comuni appena citati.

In fase di realizzazione, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori sarà il responsabile di questa attività di coordinamento. Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi. Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano nei periodi immediatamente precedenti alla presenza in cantiere di diverse imprese o lavoratori autonomi che potrebbero causare interferenze allo svolgimento in sicurezza dei lavori, o comunque, all'avvio delle lavorazioni che espongono maggiormente a rischi. Alla riunione di coordinamento interverranno il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il committente o il responsabile dei lavori se nominato, i datori di lavoro ed i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati dalle interferenze.

I contenuti delle riunioni di coordinamento saranno registrate su verbali firmati da tutti i partecipanti, la cui distribuzione alle parti interessate e la cui conservazione è a cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le imprese esecutrici delle opere indicate riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione saranno opportunamente documentate.

Le imprese appaltatrici interessate alla realizzazione delle opere che avessero la necessità di affidare opere in sub - appalto ad imprese terze e/o lavoratori autonomi sono obbligate a richiedere preventiva autorizzazione alla committenza ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 130 |          |

## Gestione dell'emergenza

### **Indicazioni generali**

Sarà cura dell'Impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto. L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni. In cantiere dovrà essere affissa adeguata segnaletica di sicurezza per l'individuazione delle vie d'esodo.

### **Assistenza sanitaria e pronto soccorso**

#### *Posizionamento dei presidi di pronto soccorso*

L'ubicazione dei presidi di pronto soccorso è indicata nel lay-out di cantiere allegato.

#### *Procedure di Pronto Soccorso*

Nell'eventualità si verificasse un incidente/malore grave eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**  
 Proteggere se stesso evitando di diventare una seconda vittima, allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;  
 Verificare che non sussistano condizioni di ulteriore pericolo per la vittima; rimuovere la causa del pericolo e/o mettere in sicurezza la vittima.
  
2. **AVVERTIRE**  
 Avvertire immediatamente il "118" fornendo all'operatore i seguenti dati:  
     descrizione sintetica dell'infortunio/malore;  
     ubicazione del cantiere e modalità di raggiungimento;  
     altri elementi ritenuti utili per l'agevole raggiungimento dei mezzi di soccorso (area montana, presenza di fitta vegetazione, area densamente urbanizzata, ecc.);  
 Nel caso in cui il soccorso venga effettuato con ambulanza ed il cantiere fosse difficilmente individuabile, accordarsi con l'operatore del "118" per l'attesa del mezzo di soccorso presso un luogo di facile raggiungimento; un lavoratore, dal luogo di attesa, si incaricherà di condurre l'ambulanza presso il cantiere;  
 Nel caso in cui il soccorso venga effettuato tramite elicottero comunicare la posizione di un'area idonea all'atterraggio e prossima al cantiere; agevolare l'individuabilità dell'area da parte del mezzo di soccorso con la presenza di un lavoratore che segnali la zona di atterraggio.
  
3. **SOCCORRERE**  
 Indossare presidi sanitari mono-uso al fine di limitare il rischio infettivo durante il soccorso (guanti in lattice, mascherine, visiere paraschizzi);  
 Rassicurare la vittima qualora fosse cosciente con eventualmente la collaborazione di altri soggetti;  
 non spostare la persona dal luogo dell'incidente a meno di un pericolo di vita imminente;  
 Prestare alla vittima le prime cure in attesa del mezzo di soccorso.
  
4. **PROFILASSI**  
 Dopo aver prestato un soccorso:  
 Procedere alla pulizia del proprio corpo;  
 Eliminare i presidi mono-uso e, se autorizzati, i liquidi biologici della vittima.

#### *Dotazioni per il pronto soccorso (aziende o unità produttive di gruppo A e B - DM 388/2003)*

La cassetta di pronto soccorso dovrà essere costantemente integrata e completa nella sua dotazione al fine di garantire il corretto stato d'uso; il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è il seguente:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml;
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- teli sterili monouso;
- pinzette da medicazione sterili monouso;
- confezione di rete elastica di misura media;
- confezione di cotone idrofilo;
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- rotoli di cerotto alto cm 2,5;
- un paio di forbici;

- lacci emostatici;
- ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

#### **Prevenzione Incendi**

##### *Posizionamento dei presidi antincendio*

L'ubicazione dei presidi antincendio è indicata nel lay-out di cantiere allegato.

| TIPO                            | CLASSE  |  |  |   |
|---------------------------------|---|--|--|---|
|                                 | A   | B  | C - E  | D   |
|                                 | solidi<br>carta, legna, gomma,<br>tessuti, lana, ecc. | liquidi<br>vernici, resine, benzina,<br>ecc. | apparecchiature<br>impianti elettrici, a gas<br>metano, ad acetilene, ecc. | metalli<br>potassio, magnesio, sodio,<br>ecc. |
| <b>Anidride carbonica (CO2)</b> | NO  | SI<br>ottimo<br>in ambienti chiusi           | SI<br>ottimo<br>in ambienti chiusi   | NO  |
| <b>Polvere</b>                  | SI<br>buona<br>con carica<br>antibrace                | SI<br>ottima<br>anche all'aperto             | SI<br>ottima<br>anche all'aperto   | SI<br>ottima                                  |
| <b>Acqua</b>                    | SI<br>ottimo  | NO   | NO<br>conduce elettricità  | NO  |
| <b>Schiuma meccanica</b>        | SI<br>ottimo  | SI<br>buono                                  | NO<br>conduce elettricità  | NO  |
| <b>Alogenati</b>                | SI<br>buono   | SI<br>ottimo                                 | SI<br>ottimo   | NO  |

##### *Misure preventive*

- fornire ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui rischi di incendio;
- ridurre la probabilità di insorgenza di incendio;
- predisporre e mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- predisporre procedure e mezzi per una rapida segnalazione ed estinzione dell'incendio;
- delimitare/segnalare, vietare di fumare e predisporre adeguati strumenti di estinzione nei luoghi ove sussiste il pericolo di incendio/esplosione;
- non costituire depositi di legname di grosse dimensioni (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati);
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- mantenere in efficienza, tramite ispezioni periodiche, l'impianto elettrico, di messa a terra e contro le scariche atmosferiche;
- qualora vengano eseguite lavorazioni con l'uso di attrezzature che possano innescare incendi/esplosioni e/o con preparati pericolosi, assicurarsi di:
- non eseguire lavorazioni limitrofe che possano aumentare le probabilità di innesco di incendio/esplosione;
- non coinvolgere personale non addetto alla specifica lavorazione.
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili devono essere eseguite da personale specializzato.

##### *Procedure in caso di incendio e/o esplosione*

Nell'eventualità si verificasse un incendio/esplosione eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**  
 Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;  
 Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere;  
 Allontanare, senza mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, mezzi/attrezzature e materiali che potrebbero alimentare l'incendio/esplosione;  
 Tentare di circoscrivere ed estinguere l'incendio tramite un addetto munito di estintore, posizionato a circa 3 m dall'incendio, con direzione del getto alla base delle fiamme.

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 132 |          |

2. **AVVERTIRE**  
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115".
3. **SOCCORRERE**  
Qualora ci fossero persone coinvolte nell'incendio sottrarle dalle zone di pericolo e adottare le procedure di pronto soccorso.

### **Intossicazione**

#### *Misure preventive*

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- in caso di lavorazioni in ambienti chiusi con l'utilizzo di materiali rilascianti sostanze volatili assicurare una adeguata ventilazione ed utilizzare idonei DPI;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti gas tossici segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti gas tossici devono essere eseguite da personale specializzato.

#### *Procedure in caso di esalazione di sostanze tossiche*

La presenza di gas tossici è riconoscibile qualora:

- insorgano nella vittima sintomi acuti e/o tali sintomi coinvolgano più persone;
- si utilizzino sostanze chimiche, ancorché in ambienti chiusi.

Nell'eventualità ciò si verificasse eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**  
Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;  
Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere e non accendere fiamme;  
Aerare i luoghi di lavoro
2. **AVVERTIRE**  
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118".
3. **SOCCORRERE**  
Qualora ci fossero persone intossicate sottrarle dalle zone di pericolo, indossando appositi DPI, e adottare le procedure di pronto soccorso

### **Allagamento**

#### *Misure preventive*

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche di grande portata e trasportanti liquidi segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- eseguire le lavorazioni su reti tecnologiche con personale specializzato.
- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche di grande portata e trasportanti liquidi segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- eseguire le lavorazioni su reti tecnologiche con personale specializzato.

#### *Procedure in caso di allagamento*

Nell'eventualità si verificasse un allagamento eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**  
Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;  
Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere.
2. **AVVERTIRE**  
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118".
3. **SOCCORRERE**  
Qualora ci fossero persone in pericolo di annegamento sottrarle dalle zone di minaccia e adottare le procedure di pronto soccorso.

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 133 |          |

### **Seppellimento**

#### *Misure preventive*

- le lavorazioni che comportano il pericolo di seppellimento devono essere costantemente monitorate da un preposto che, a distanza di sicurezza, coordini i lavori e, in caso di emergenza, avverta i soccorritori;
- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza.
- le lavorazioni che comportano il pericolo di seppellimento devono essere costantemente monitorate da un preposto che, a distanza di sicurezza, coordini i lavori e, in caso di emergenza, avverta i soccorritori;
- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza.

#### *Procedure in caso di seppellimento*

Nell'eventualità avvenisse il seppellimento di persone eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**  
Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento.
2. **AVVERTIRE**  
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" ed il soccorso pubblico al numero telefonico "118"
3. **SOCCORRERE**  
Sottrarre le persone dalle zone di minaccia adottando ogni precauzione al fine di evitare pericoli per i soccorritori e adottare le procedure di pronto soccorso

### **Sospensione con imbracatura**

#### *Inquadramento dell'emergenza*

La sospensione con imbracatura genera le seguenti condizioni lesive per il lavoratore:

- oscillazione del corpo;
- sollecitazioni trasmesse dall'imbracatura al corpo;
- sospensione inerte del corpo del lavoratore.

In particolare la sospensione può portare alla perdita di conoscenza inducendo la cosiddetta "patologia causata dall'imbracatura", che consiste in un rapido peggioramento delle funzioni vitali entro 20 minuti dall'accadimento, qualunque sia il modello di imbracatura utilizzato.

Ulteriore elemento di pericolo può essere indotto dall'urto del corpo con elementi che possono portare lesioni più o meno gravi (trauma cranico, fratture, ferite, abrasioni, ecc.).

#### *Misure preventive*

Per ridurre gli effetti lesivi della sospensione, oltre che adottare gli opportuni DPI, i relativi accessori e limitare la caduta libera, è necessario che il lavoratore sia soccorso nell'arco di breve tempo; adottando i seguenti accorgimenti:

- presenza di almeno un lavoratore che vigili costantemente l'attuarsi dei lavori;
- presenza di apprestamenti e analisi di procedure di recupero, nel caso ciò non rechi pregiudizio alla sicurezza dell'infortunato e dei soccorritori.

#### *Procedure da adottare per il soccorso*

- Sospendere le lavorazioni;
- Verificare l'integrità fisica del lavoratore (da luogo sicuro) tramite un breve colloquio con lo stesso;
- Adoperarsi, con richiami verbali e/o con assistenza diretta dall'impalcatura, per facilitare il riposizionamento del lavoratore su piani di lavoro idonei;
- Accompagnare il lavoratore presso il più vicino "pronto soccorso" per i dovuti controlli sanitari;
- Verificare l'integrità/funzionalità dei sistemi anticaduta e delle impalcature (ancoraggi, piani di lavoro, parapetti, reti di protezione ecc.).

#### *Procedure da adottare per il soccorso ove il lavoratore abbia subito traumi fisici*

Nell'eventualità il lavoratore abbia subito traumi fisici (perdita di conoscenza, trauma cranico, fratture, ferite, abrasioni, ecc.) è strettamente necessario attenersi alle seguenti procedure:

1. **AVVERTIRE**  
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" ed il soccorso pubblico al numero telefonico "118".
2. **INFORMARE**  
Fornire ai soccorritori tutte le informazioni necessarie inerenti il luogo di lavoro, tipologia del sistema di trattenuta, tipo/modalità di caduta ed eventuali impatti subiti dal lavoratore.

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 134 |          |

### **Biologico**

#### *Definizioni*

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. definisce come agente biologico qualsiasi microorganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

#### *Valutazione del rischio biologico*

Il D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. prescrive che nei luoghi di lavoro sia effettuata la valutazione del rischio biologico; il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative; nei punti che seguono vengono date le indicazioni riferite all'esito della valutazione:

#### *Misure preventive generali*

In tutte le attività, per le quali la valutazione evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro attua misure tecniche,

#### *Procedure in caso di contaminazione biologica*

Nell'eventualità si verificasse una grave contaminazione eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**  
Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;  
Assicurarsi che non vi sia personale in cantiere contaminato.
2. **AVVERTIRE**  
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118"; Allertare, inoltre, l'ASL locale.
3. **SOCCORRERE**  
Qualora ci fossero persone contaminate sottrarle dalle zone di minaccia con l'utilizzo di idonei DPI e adottare le procedure di pronto soccorso

### **Evacuazione**

Nel lay-out di cantiere allegato al presente documento sono indicate le vie di esodo e le uscite di sicurezza.

Per ciascuna zona di lavoro è stata prevista una idonea via di fuga sicura e chiaramente segnalata.

È necessario mantenere pulite ed in ordine le zone di lavoro per evitare intralci in caso di evacuazione.

Per ogni fase di cantiere verranno coordinate le imprese presenti (nel caso in cui siano presenti più imprese) e durante le riunioni di coordinamento verranno resi noti i nominati degli addetti alla evacuazione e coordinate fra le imprese le attività di evacuazione. Ogni impresa avrà l'onere di formare ed informare i propri lavoratori in merito alle corrette procedure di sicurezza.

Per le fasi di cantiere durante le quali opera un'unica impresa, sarà compito dell'impresa stessa organizzare la squadra di evacuazione dopo aver adeguatamente informato e formato i lavoratori e gli addetti alla evacuazione sulle procedure di sicurezza.

### Segnaletica di Sicurezza sul posto di Lavoro

In conformità al Titolo V del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

| Colore                  | Forma   | Significato o Scopo                  | Indicazioni e precisazioni  |
|-------------------------|---|--------------------------------------|---|
| Rosso                   |  | Segnali di divieto                   | Atteggiamenti Pericolosi  |
|                         |   | Pericolo-Allarme                     | Alt, arresto dispositivi di interruzione di emergenza Sgombero                        |
|                         |  | Materiali o Attrezzature Antincendio | Identificazione e ubicazione  |
| Giallo o Giallo-Arancio |  | Segnali di avvertimento              | Attenzione Cautela, Verifica  |
| Azzurro                 |  | Segnali di prescrizione              | Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale |
| Verde                   |  | Segnali di salvataggio o di soccorso | Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali                                |
|                         |   | Situazione di Sicurezza              | Ritorno alla normalità  |

Le caratteristiche dei cartelli cambiano a seconda che si tratti di:

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
|                    | <b>Cartelli di divieto</b><br>Forma rotonda<br>Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa |   | <b>Cartelli antincendio</b><br>Forma quadrata o rettangolare<br>Pittogramma bianco su fondo rosso |
|                   | <b>Cartelli di avvertimento</b><br>Forma triangolare<br>Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero |  | <b>Cartelli di prescrizione</b><br>Forma rotonda<br>Pittogramma bianco su fondo azzurro           |
| <b>Cartelli di salvataggio</b><br>Forma quadrata o rettangolare<br>Pittogramma bianco su fondo verde |  |   |   |

Nelle tavole allegate al presente documento sono indicati i principali elementi della segnaletica di sicurezza da installare in cantiere.

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 136 |          |

#### **Metodologia per la verifica e il controllo dell'avanzamento in sicurezza delle opere**

I lavori considerati nel presente piano devono essere oggetto di verifica e monitoraggio costante al fine di garantire standard qualitativi di sicurezza in ogni luogo e fase di lavorazione.

A tal fine si è provveduto all'implementazione delle seguenti procedure di controllo:

- Prima dell'esecuzione dei lavori contemplati nel presente piano, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in sicurezza dovrà informare il Datore di Lavoro dell'impresa interessata riguardo alle misure di prevenzione previste.
- Se il Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori lo riterrà necessario provvederà ad effettuare un sopralluogo ispettivo e alla redazione di un'opportuna scheda di verifica.
- Tale scheda sarà tempestivamente notificata al Committente, per i provvedimenti del caso, qualora si dovessero riscontrare situazioni di non conformità alle prescrizioni impartite.
- Nel caso si renda necessario operare interventi non contemplati nel presente piano si provvederà alla revisione dello stesso ed all'implementazione di schede idonee agli interventi da realizzare.
- Le fasi di lavoro saranno precedute da una riunione di coordinamento alla quali saranno presenti i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi interessati, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il committente o il responsabile dei lavori

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 137 |          |

#### Criteria di accettazione dei Piani Operativi di Sicurezza

Tutte le imprese appaltatrici prima dell'ingresso in cantiere devono:

- prendere visione del piano di sicurezza e coordinamento
- elaborare un piano operativo di sicurezza

I Piani Operativi di Sicurezza dovranno rispettare quanto previsto dall'all. XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., ovvero dovranno contenere almeno i seguenti elementi:

- i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
  - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - il nominativo del medico competente ove previsto;
  - il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

|                   |   |         |          |
|-------------------|---|---------|----------|
| COMUNE DI CAIRANO | <b>Piano di Sicurezza e Coordinamento</b> | Rev.    | 00       |
|                   |   | Data    | 16.11.20 |
|                   |   | Pag 138 |          |

**Dichiarazione**

Il sottoscritto Ing. Michele Squarciafico, in qualità di Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dei lavori relativi al cantiere sito in CAIRANO alla via Via Piano la Noce

**DICHIARA**

- di aver elaborato il presente seguendo le disposizioni normative del D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.,
- che provvederà al Coordinamento dell'esecuzione dei lavori secondo le metodologie previste dal presente piano;
- che provvederà alla revisione del piano per :
  - esplicita e motivata richiesta del "datore di lavoro" dell'impresa aggiudicataria;
  - la necessità di operare lavori non contemplati dal presente piano;
  - la variazione delle caratteristiche strutturali dell'edificio in oggetto al presente piano;
  - esplicita e motivata richiesta dei rappresentanti dei lavoratori delle imprese aggiudicatarie.

CAIRANO, 16/11/2020

In Fede  
 Il Coordinatore per la sicurezza in fase di  
 progettazione  
 Ing. Michele Squarciafico

\_\_\_\_\_

Per presa visione

Il Committente:

Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico

\_\_\_\_\_

Il Responsabile dei Lavori:

Ufficio Tecnico Comunale Ing. Michele Squarciafico

\_\_\_\_\_

I Datori di Lavoro delle Imprese

:

\_\_\_\_\_

**Elenco Allegati**

Allegato I Progetto di Cantiere

Allegato II Cronoprogramma

**NP. 001****ONERI DI SICUREZZA AGGIUNTIVI per COVID-19**

Fornitura di materiali e osservazioni delle misure di contenimento del contagio da SARS-CoV-2 nei luoghi di lavoro e strategie di prevenzione, nonché ogni altro onere necessario per LA GESTIONE DELLA SICUREZZA nell'esecuzione del lavoro a perfetta regola d'arte.

| Articolo                              | Unità di misura | Quantità | Costo unitario | Importo Totale    | % di Incidenza |
|---------------------------------------|-----------------|----------|----------------|-------------------|----------------|
| a) Registri cartacei                  | n.ro            | 3        | € 10,00        | € 30,00           |                |
| b) termometro laser                   | n.ro            | 2        | € 65,00        | € 130,00          |                |
| c) mascherine                         | n.ro            | 1200     | €. 0.50        | €. 600,00         |                |
| d) Guanti                             | n.ro            | 1000     | € 1,00         | € 1000,00         |                |
| e) Materiale informativi (stampe A/4) | n.ro            | 10       | €. 10,00       | €. 100,00         |                |
| f) dispenser e materiali sanificanti  | n.              | 40       | € 20,00        | € 800,00          |                |
|                                       |                 |          |                |                   |                |
| <b>Totale materiali</b>               |                 |          |                | <b>€ 2.660,00</b> |                |

|               |  |  |  |                  |  |
|---------------|--|--|--|------------------|--|
| <b>Totale</b> |  |  |  | <b>€2.660,00</b> |  |
|---------------|--|--|--|------------------|--|

|                       |  |  |  |                 |  |
|-----------------------|--|--|--|-----------------|--|
| Oneri di sicurezza 5% |  |  |  | <b>€ 133,00</b> |  |
|-----------------------|--|--|--|-----------------|--|

|                        |  |  |  |                   |             |
|------------------------|--|--|--|-------------------|-------------|
| <b>Totale Parziale</b> |  |  |  | <b>€ 2.793,00</b> |             |
| Spese generali 15%     |  |  |  | € 418,95          |             |
| <b>Totale Parziale</b> |  |  |  | <b>€ 3.211,95</b> |             |
| Utile dell'impresa 10% |  |  |  | € 321,20          |             |
| <b>Totale Generale</b> |  |  |  | <b>€ 3.533,15</b> | <b>100%</b> |

## CRONOPROGRAMMA

| ATTIVITA'  | DICEMBRE |         |         | GENNAIO |         |         | FEBBRAIO |         |         | MARZO  |         |         | APRILE |         |         | MAGGIO |         |         | GIUGNO |         |         |
|--|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|--------|---------|---------|
|  | 1 - 10   | 11 - 20 | 21 - 31 | 1 - 10  | 11 - 20 | 21 - 31 | 1 - 10   | 11 - 20 | 21 - 30 | 1 - 10 | 11 - 20 | 21 - 31 | 1 - 10 | 11 - 20 | 21 - 30 | 1 - 10 | 11 - 20 | 21 - 30 | 1 - 10 | 11 - 20 | 21 - 30 |
| Fresatura di pavimentazione stradale                               |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Demolizione e trasporto a discarica di fondazione stradale         |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Risagomatura della carreggiata e delle banchine                    |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Realizzazione zanelle in cls, tombini e accessi stradali           |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Realizzazione opere di contenimento in c.a. (Muri)                 |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Realizzazione di cunette   |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Realizzazione di drenaggi orizzontali delle acque meteoriche       |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Realizzazione strato di fondazione in misto granulare stabilizzato |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Conglomerato bituminoso (binder e tappetino)                       |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |
| Installazione di segnaletica verticale ed orizzontale              |          |         |         |         |         |         |          |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |        |         |         |