



REGIONE CAMPANIA

COMUNE DI PALOMONTE

PROVINCIA DI SALERNO

**progetto : sistemazione e ammodernamento strada  
comunale di collegamento tra strade provinciali sp n. 205  
e sp 36 b**

**localita' Madonna delle Grazie -Fontana -salici- Vonghia- Canne secche  
ed altre**

progetto definitivo / esecutivo

COMMITTENTE  
COMUNE DI PALOMONTE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

progettazione  
UFFICIO TECNICO COMUNALE

ELABORATO : **piano di sicurezza e coordinamento**

Codice elaborato:

**4**

Rev:

Nome file:

Scala:

| Rev. | Descrizione | Redatto rdg | Controllato | Data |
|------|-------------|-------------|-------------|------|
| 00   | EMISSIONE   |             |             |      |

# **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

## **MODELLO SEMPLIFICATO**

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato II)

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione e ammodernamento strada comunale di collegamento tra le strade provinciali sp 205 e sp 36 b ,  
**COMMITTENTE:** localita\_ interessate Madonna delle grazie-Fontana- canne secche ed altre COMUNE DI PALOMONTE .  
**CANTIERE:** LOCALITA' Madonna delle Grazie , palomonte (SA)

PALOMONTE , 20/05/2018

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(COMUNALE TECNICO UFFICIO )

**COMUNALE TECNICO UFFICIO**  
VIA MASSA  
84020 PALOMONTE (SA)

|                         |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|
| STORICO DELLE REVISIONI |  |  |  |  |
|-------------------------|--|--|--|--|

|            |             |                              |                  |              |
|------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|
| 0          | 20/05/2018  | PRIMA EMISSIONE              | CSP              |              |
| <b>REV</b> | <b>DATA</b> | <b>DESCRIZIONE REVISIONE</b> | <b>REDAZIONE</b> | <b>Firma</b> |

## IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(Paragrafo 2.1.2 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

|   |  |
|---|--|
| <b>Indirizzo del cantiere</b><br>(a.1)  | LOCALITA' Madonna delle Grazie<br>84024 palomonte [SA]   |
| <b>Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere</b><br>(a.2)  | L'AREA DEL CANTIERE VERRA' UBICATA IN LOCALITA' FONTANA , LUNGO L'INCROCIO TRA LE DUE STRADE COMUNALI ,(VEDI PLANIMETRIA)<br>SI E' SCELTA TALE UBICAZIONE PERCHE' DAL PUNTO DI VISTA OROGRAFIA E' MEDIAMENTE PIANEGGIANTE ED E' RAGGIUNGIBILE PIU' VELOCEMENTE RISPETTO AL RESTO DEL TRACCIATO STRADALE .  |
| <b>Descrizione sintetica dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche</b><br>(a.3) | Trattasi di una strada comunale che collega varie localita' e soprattutto due stradi provinciali . Dal punto di vista delle caratteristiche essa si sviluppa su circa metri 3230 METRI CIRCA e' larga dai 5.5 a 8.20 oltre alle opere d'arte. IL TRATTO PRINCIPALE MANTENERE IL TRATTO SECONDARIO E' LUNGO ML 725 ML E LA LARGHEZZA VARIA DAI 3 AI 4.5 MT, OLTRE A PICCOLI TRATTI SECONDARI . I lavori consistono nella riattazione e ammodernamento delle stesse ,particolare si provvedera' al rifacimento del corpo stradale , rifacimento dei muri di contenimento e cunette . delle pavimentazioni stradali |
| <b>Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza</b><br>(b)  | <b>Committente:</b><br>ragione sociale: COMUNE DI PALOMONTE<br>indirizzo: VIA MASSA 84024 PALOMONTE<br><u>nella Persona di:</u><br>cognome e nome: TECNICO UFFICIO TECNICO<br>indirizzo: VIA MASSA 84020 PALOMONTE [SA]<br><br><b>Responsabile dei lavori:</b><br>cognome e nome: UFFICIO TECNICO<br><br><b>Coordinatore per la progettazione:</b><br>cognome e nome: TECNICO UFFICIO<br>indirizzo: VIA MASSA 84024 PALOMONTE [SA]<br><br><b>Progettista:</b><br>cognome e nome: TECNICO UFFICIO   |

## IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI

(Paragrafo 2.1.2, lett. b) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

## ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



## INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 2; 2.2.1; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

| CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO   |
|--|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|---|
| SCARPATE:<br>LE SCARPATE ESISTENTE SARANNO OPPORTUNAMENTE SEGNALATE E FORNITE DI PARAPETTI IN LEGNO ONDE EVITARE CADUTE .  |                                     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Opere provvisorie e di protezione al fine di ridurre il possibile rischio di caduta nelle scarpate.</li> </ul>  |                                      |   |
| ALBERI   |                                     |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalazione o opere provvisorie e di protezione al fine di ridurre il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera.</li> </ul>   |                                      |   |
| STRADE:<br>LE STRADE ESISTENTI, E SULLE QUALI NON SI INTERVIENE, NON INTERFERISCONO IN MODO SIGNIFICATIVO CON LE LAVORAZIONI ANCHE PERCHE' IL TRAFFICO VEICOLARE SARA' DEVIATO SU ALTRE ARTERIE ESISTENTI .<br>IN OGNI CASO SARANNO OPPORTUNAMENTE SEGNALATE IN MODO DA EVITARE QUALSIASI RISCHIO O PERICOLO . |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Procedure del codice della strada per i lavori in prossimità di strade al fine di ridurre i rischi derivanti dal traffico circostante.</li> <li>Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Protezione degli organi lavoratori delle attrezzature contro i contatti accidentali.</li> </ul>   |                                      |   |
| ABITAZIONI:<br>LE ABITAZIONI PRESENTI LUNGO LA STRADA NON SARANNO INTERESSATE AI LAVORI E COMUNQUE SI PROVVEDERA' AD EFFETTUARE I LAVORI IN PROSSIMITA' DELLE STESSE USANDO MASSIMA CAUTELA SIA PER I VEICOLI CHE PER I PEDONI .   |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Autorizzazione da parte del Sindaco delle attività che comportano elevata rumorosità.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Barriere contro la diffusione del rumore al fine di limitare l'inquinamento acustico.</li> <li>Sistemi di abbattimento e di contenimento delle polveri delle lavorazioni ad alta formazione di materiale polverulento.</li> </ul> |                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Riduzione dell'orario di utilizzo delle macchine e degli impianti più rumorosi al fine di limitare l'inquinamento acustico.</li> </ul> |

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 2; 2.2.2; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

| ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE                 | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|---|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------|
| CAMERE DI MEDICAZIONE                       |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza, nei grandi cantieri o dove la distanza dei vari lotti di lavoro dal posto di pronto soccorso centralizzato è tale da non garantire la necessaria tempestività delle cure presenza, di più presidi sanitari.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza in cantiere dei presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso (es.: pacchetto di medicazione, cassetta di medicazione, ecc).</li> <li>• Presenza di un mezzo di comunicazione idoneo ad attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.</li> </ul>  |                                      |                         |
| DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO |                                     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zone di carico e scarico posizionate nelle aree di periferiche del cantiere in modo da non intralciare le lavorazioni presenti.</li> <li>• Zone di carico e scarico posizionate in prossimità degli accessi carrabili per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni.</li> <li>• Zone di carico e scarico posizionate in prossimità delle zone di stoccaggio per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.</li> </ul> |                                      |                         |
| GABINETTI                                   |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Presenza in cantiere di una convenzione con strutture ricettive idonee aperte al pubblico.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gabinetti di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: dotati di acqua corrente, se necessario calda, e di mezzi detergenti e per asciugarsi, lavabi in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere, ecc).</li> <li>• Bagni mobili chimici di caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.</li> </ul>   |                                      |                         |
| PARCHEGGIO AUTOVETTURE                      |                                     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parcheggio dei lavoratori ubicato in prossimità dell'ingresso pedonale.</li> </ul>   |                                      |                         |
| PONTEGGI                                    |                                     |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponteggi di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: allestiti a regola d'arte, secondo le indicazioni del costruttore o, se in difformità alle autorizzazioni</li> </ul>   |                                      |                         |

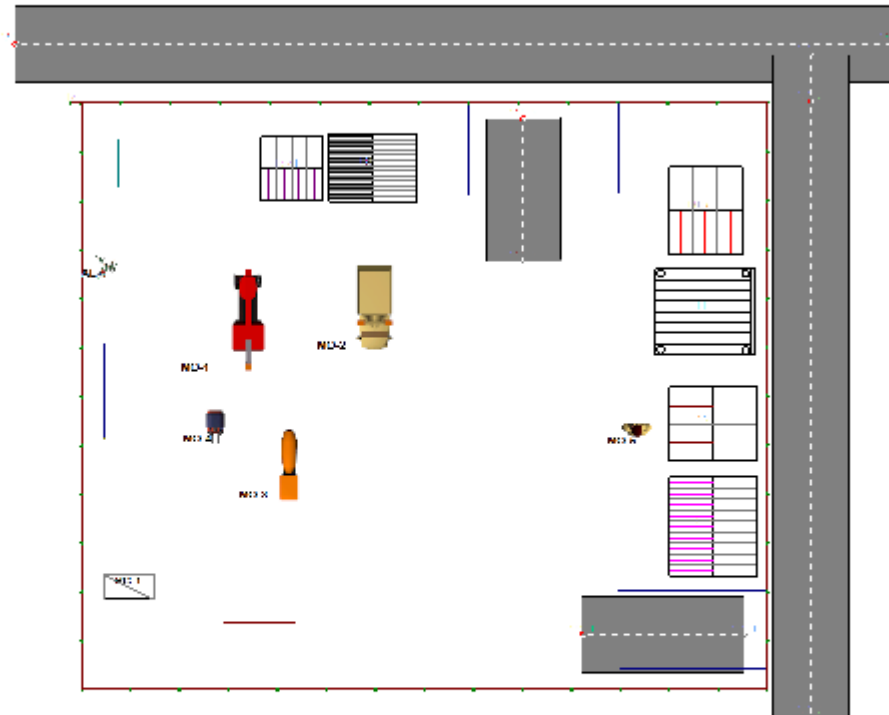
| ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|-----------------------------|-------------------------------------|-----------|--|--------------------------------------|-------------------------|
|                             |                                     |           | ministeriali, giustificati da un documento di calcolo e da un disegno esecutivo redatti da un ingegnere o architetto, ecc).  |                                      |                         |
| RECINZIONI DI CANTIERE      |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recinzione del cantiere di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: altezza tale da impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni, resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie, ecc).</li> </ul>  |                                      |                         |
| REFETTORI                   |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Refettori di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: in stato di scrupolosa pulizia, arredato con tavoli e sedili in numero adeguato e fornito di attrezzature per scaldare e conservare vivande in numero sufficiente).</li> </ul>   |                                      |                         |
| SPOGLIATOI                  |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Spogliatoi di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: adeguata aerazione, ben illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia).</li> <li>Spogliatoi dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.</li> <li>Spogliatoi di dimensione tale da essere usufruiti nel rispetto dei criteri di funzionalità e di ergonomia.</li> </ul> |                                      |                         |
| TETTOIE                     |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Tettoie o solido impalcato, a protezione dei posti di lavoro e di passaggio soggetti a caduta di materiale dall'alto, di caratteristiche di sicurezza adeguate.</li> </ul>  |                                      |                         |
| UFFICI                      |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Posti di lavoro dotati di porte di emergenza.</li> <li>Posti di lavoro areati e riscaldati.</li> <li>Posti di lavoro illuminati con luce naturale e artificiale.</li> <li>Posti di lavoro con pavimenti, pareti e soffitti dei locali di caratteristiche adeguate.</li> <li>Posti di lavoro con finestre e lucernari di caratteristiche adeguate.</li> <li>Posti di lavoro con porte e portoni in numero, posizione, dimensione e</li> </ul>  |                                      |                         |



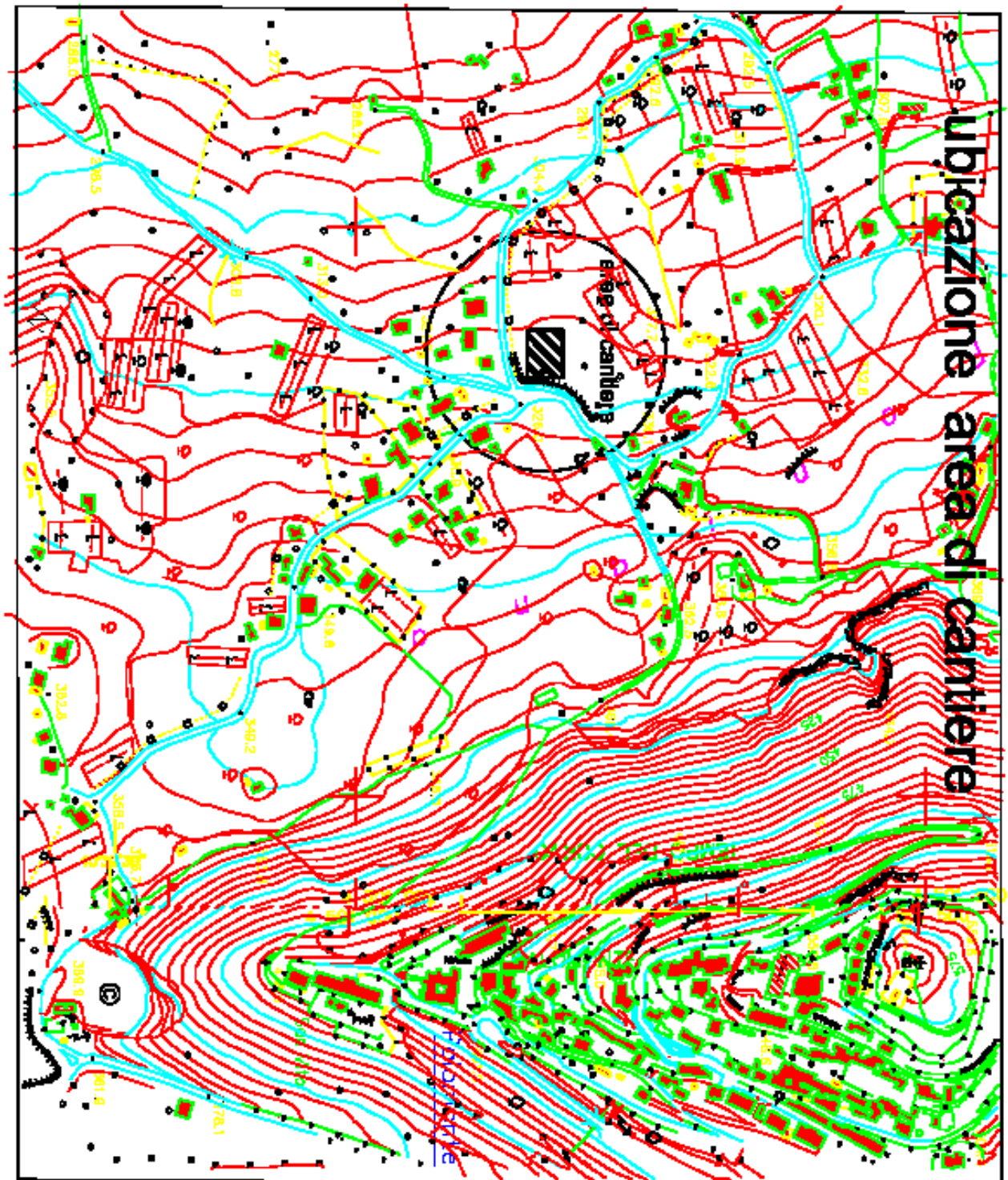
| ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE                          | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|--|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------|
| VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE PER MEZZI MECCANICI |                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche.</li> </ul> | <p>materiali di caratteristiche adeguate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strade di caratteristiche di sicurezza adeguate (es.: atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate, mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti, larghezza delle strade e delle rampe tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti, ecc).</li> <li>• Accesso al cantiere controllati e sicuri (es.: separati da quelli per i pedoni, ecc).</li> </ul> |                                      |                         |

# PLANIMETRIE DEL CANTIERE

## 1) Tavola di default



## 2) PLANIMETRIA



## RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

(Paragrafi 2.1.2, lett. d), punto 3; 2.2.3; 2.2.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

| <b>LAVORAZIONE: Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere [Preparazione delle aree di cantiere]</b> |  |  |  |   |  |
|--|--|--|--|---|--|
| Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.                              |  |  |  |   |  |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>   |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE  |  |  |  |   | <b>Investimento, ribaltamento</b><br>• Divieto di esecuzione di altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore. |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b><br>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro<br>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore | <b>Rumore</b><br>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile<br>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore<br>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore<br>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea<br>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale<br>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo |   |  |
| ALTRO  |  |  | <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b><br>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate<br>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti<br>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona<br>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato<br>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali<br>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento  |   |  |

| <b>LAVORAZIONE: Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere [Preparazione delle aree di cantiere]</b> |                                     |           |   |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.                              |                                     |           |   |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|  |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul> |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere [Preparazione delle aree di cantiere]</b>   |                                     |   |   |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. |                                     |   |   |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
| RISCHIO RUMORE   |                                     | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |                                      |                         |
| ALTRO  |                                     |   | <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>Adeguate frizioni tra piedi e pavimento</li> </ul>  |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere [Preparazione delle aree di cantiere]</b>   |                                     |           |   |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. |                                     |           |   |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|  |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul> |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione della viabilità di cantiere [Preparazione delle aree di cantiere]</b>                 |                                     |   |   |                                      |   |
|---|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|---|
| Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica. |                                     |   |   |                                      |   |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO   |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE   |                                     |   |   |                                      | <b>Investimento, ribaltamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Divieto di esecuzione di altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.</li> </ul> |
| RISCHIO RUMORE  |                                     | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |                                      |   |
| ALTRO   |                                     |   | <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> </ul>   |                                      |   |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione della viabilità di cantiere [Preparazione delle aree di cantiere]</b>                 |                                     |           |  |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|-----------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica. |                                     |           |  |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|   |                                     |           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestì di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul> |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi [Apprestamenti del cantiere]</b>                       |                                     |   |   |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere. |                                     |   |   |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
| RISCHIO RUMORE   |                                     | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |                                      |                         |
| ALTRO  |                                     | <b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>                              |   |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere [Apprestamenti del cantiere]</b> |  |   |   |   |                                |
|--|--|---|---|---|--------------------------------|
| Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.               |  |   |   |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |                                |
| ALTRO  |  | <b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>                              |   |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Allestimento di servizi sanitari del cantiere [Apprestamenti del cantiere]</b>               |  |   |  |   |                                |
|--|--|---|--|---|--------------------------------|
| Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere. |  |   |  |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti</li> </ul> |   |                                |



| <b>LAVORAZIONE: Allestimento di servizi sanitari del cantiere [Apprestamenti del cantiere]</b>               |                                     |   |  |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere. |                                     |   |  |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|  |                                     |   | per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea<br>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale<br>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo |                                      |                         |
| ALTRO  |                                     | <b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b><br>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc). |  |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere [Impianti di servizio del cantiere]</b> |                                     |  |                                |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|--|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.  |                                     |  |                                |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
| RISCHIO DI ELETTROCUZIONE   |                                     | <b>Elettrocuzione</b><br>• Lavori su impianti o apparecchiature elettriche effettuati da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate. |                                |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere [Impianti di servizio del cantiere]</b>                              |                                     |   |                                |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine. |                                     |   |                                |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
| RISCHIO DI ELETTROCUZIONE   |                                     | <b>Elettrocuzione</b><br>• Lavori su impianti o apparecchiature elettriche effettuati da imprese singole o associate (elettricisti) |                                |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto elettrico del cantiere [Impianti di servizio del cantiere]</b>                              |                                     |            |                                |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine. |                                     |            |                                |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|   |                                     | abilitate. |                                |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere [Impianti di servizio del cantiere]</b>             |                                     |  |   |                                      |  |
|---|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori. |                                     |  |   |                                      |  |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO  |
| ALTRO   |                                     | <b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro</li> <li>Disponibilità di DPI adeguati alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate</li> </ul> | <b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche artificiali (es.: dispositivi di sicurezza, schermature, ecc.)</li> <li>Progettazione dei luoghi e delle postazioni di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Durata delle operazioni di saldatura ridotta al minimo possibile</li> </ul> |                                      | <b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalazione e limitazione d'accesso delle aree in cui si effettuano operazioni di saldatura</li> </ul> |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto idrico del cantiere [Impianti di servizio del cantiere]</b>             |                                     |  |   |                                      |  |
|---|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori. |                                     |  |   |                                      |  |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO  |
| ALTRO   |                                     | <b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Programma di manutenzione delle attrezzature, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro</li> <li>Disponibilità di DPI adeguati alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate</li> </ul> | <b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche artificiali</li> <li>Misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche artificiali (es.: dispositivi di sicurezza, schermature, ecc.)</li> <li>Progettazione dei luoghi e delle</li> </ul> |                                      | <b>R.O.A. (operazioni di saldatura)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Segnalazione e limitazione d'accesso delle aree in cui si effettuano operazioni di saldatura</li> </ul> |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di impianto idrico del cantiere [Impianti di servizio del cantiere]</b>             |                                     |           |   |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|-----------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori. |                                     |           |   |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|   |                                     |           | postazioni di lavoro al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche artificiali<br>• Durata delle operazioni di saldatura ridotta al minimo possibile |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Scavo di sbancamento</b>  |                                     |   |  |                                      |  |
|---|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|--|
| Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.  |                                     |   |  |                                      |  |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO  |
| LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A RISCHI DI SEPPELLIMENTO O DI SPROFONDAMENTO A PROFONDITA' SUPERIORE A M. 1,5 O DI CADUTA DALL'ALTO DA ALTEZZA SUPERIORE A M. 2, SE PARTICOLARMENTE AGGRAVATI DALLA NATURA DELL'ATTIVITA' O DEI PROCEDIMENTI ATTUATI OPPURE DALLE CONDIZIONI AMBIENTALI DEL POSTO DI LAVORO O DELL'OPERA |                                     | <b>Caduta dall'alto</b><br>• Accesso al fondo dello scavo tramite appositi percorsi (es.: scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.).<br>• Accesso al fondo del pozzo di fondazione tramite rampe di scale.<br><b>Seppellimento, sprofondamento</b><br>• Depositi di materiali posizionati lontano dal ciglio degli scavi, o qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, provvisti di puntellature o sostegni delle corrispondenti pareti di scavo. | <b>Caduta dall'alto</b><br>• Parapetti di trattenuta su tutti i lati liberi dello scavo o del rilevato.<br>• Passerelle pedonali o piastre veicolari di attraversamento provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.<br>• Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.<br><b>Seppellimento, sprofondamento</b><br>• Armature del fronte dello scavo quando siano da temere frane o scoscendimenti. |                                      |  |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE   |                                     |   |  |                                      | <b>Investimento, ribaltamento</b><br>• Divieto di esecuzione di altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore. |
| RISCHIO RUMORE  |                                     | <b>Rumore</b><br>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro<br>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore  | <b>Rumore</b><br>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile<br>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore<br>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore<br>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti  |                                      |  |

| <b>LAVORAZIONE: Scavo di sbancamento</b>                                       |                                     |           |  |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|-----------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Scavi di sbancamenti a cielo aperto eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici. |                                     |           |  |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|  |                                     |           | per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea<br>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale<br>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Formazione di rilevato stradale [Sede stradale]</b>   |                                     |  |  |                                      |  |
|---|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|
| Formazione per strati di rilevato stradale con materiale proveniente da cave, preparazione del piano di posa, compattazione eseguita con mezzi meccanici. |                                     |  |  |                                      |  |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO  |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE   |                                     |  |  |                                      | <b>Investimento, ribaltamento</b><br>• Divieto di esecuzione di altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore. |
| RISCHIO RUMORE  |                                     | <b>Rumore</b><br>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro<br>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore | <b>Rumore</b><br>• Attrezzature di lavoro che emettono il minor rumore possibile<br>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore<br>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore<br>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea<br>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale<br>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo |                                      |  |

| <b>LAVORAZIONE: Formazione di fondazione stradale [Sede stradale]</b>  |                                     |  |  |                                      |  |
|--|-------------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|
| Formazione per strati di fondazione stradale con pietrame calcareo informe e massciata di pietrisco, compattazione eseguita con mezzi meccanici. |                                     |  |  |                                      |  |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE  | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO  |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE  |                                     |  |  |                                      | <b>Investimento, ribaltamento</b><br>• Divieto di esecuzione di altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore. |
| RISCHIO RUMORE   |                                     | <b>Rumore</b><br>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro<br>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore | <b>Rumore</b><br>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile<br>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore<br>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore<br>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea<br>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale<br>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo |                                      |  |

| <b>LAVORAZIONE: Formazione di manto di usura e collegamento [Sede stradale]</b>   |                                     |   |   |                                      |  |
|---|-------------------------------------|---|---|--------------------------------------|--|
| Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici.  |                                     |   |   |                                      |  |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO  |
| LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI OPPURE COMPORTANO UN'ESIGENZA LEGALE DI SORVEGLIANZA SANITARIA |                                     | <b>Cancerogeno e mutageno</b><br>• Locali, attrezzature e impianti regolarmente e sistematicamente puliti | <b>Cancerogeno e mutageno</b><br>• Quantitativi di agenti cancerogeni e mutageni impiegati minimo in funzione alle necessità della lavorazione<br>• Quantitativi di agenti cancerogeni e mutageni in attesa di impiego minimo in funzione alle necessità della lavorazione<br>• Numero di lavoratori minimo in funzione della necessità della lavorazione<br>• Misurazione degli agenti cancerogeni e |                                      | <b>Cancerogeno e mutageno</b><br>• Aree che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni accessibili soltanto dai lavoratori autorizzati<br>• Segnalazione delle aree che possono esporre ad agenti cancerogeni o mutageni |

| <b>LAVORAZIONE: Formazione di manto di usura e collegamento [Sede stradale]</b>  |  |   |  |   |                                |
|--|--|---|--|---|--------------------------------|
| Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici. |  |   |  |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
|  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>mutageni nei luoghi di lavoro</li> <li>• Metodi di lavoro per la conservazione, la manipolazione e il trasporto che comportano una minore esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni</li> <li>• Metodi di lavoro per la raccolta e l'immagazzinamento che comportano una minore esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni</li> <li>• Contenitori, per la raccolta e l'immagazzinamento degli scarti e dei residui delle lavorazioni, a chiusura ermetica e etichettati in modo chiaro, netto e visibile</li> <li>• Servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle</li> <li>• Indumenti protettivi, o altri indumenti, riposti in posti separati dagli abiti civili</li> <li>• Dispositivi di protezione individuale custoditi in luoghi ben determinati e controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione</li> <li>• Segnali di avvertimento e di sicurezza (divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici)</li> </ul> |   |                                |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE  |  | <p><b>Investimento, ribaltamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni in presenza di traffico veicolare (es.: supporto all'installazione della segnaletica con movieri, composizione delle squadre funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità, ecc).</li> <li>• Precauzioni nella presegnalazione di inizio intervento (es.: inizio dell'attività di sbandieramento in rettilineo, segnalazione a debita</li> </ul> |  |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Formazione di manto di usura e collegamento [Sede stradale]</b>  |  |  |  |   |                                |
|--|--|--|--|---|--------------------------------|
| Formazione di manto stradale in conglomerato bituminoso mediante esecuzione di strato/i di collegamento e strato di usura, stesi e compattati con mezzi meccanici. |  |  |  |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
|  |  | <p>distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, avvicendamento dei movieri per operazioni prolungate nel tempo, ecc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni nella regolamentazione del senso unico alternato quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati (es.: movieri posizionati in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, avvicendamento dei movieri nel caso di attività prolungate nel tempo, utilizzo di cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code, ecc).</li> </ul> |  |   |                                |
| RISCHIO RUMORE   |  | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>   | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |                                |
| RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE  |  |  | <p><b>Inalazione fumi, gas, vapori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posizione dei lavoratori sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> </ul>   |   |                                |

**LAVORAZIONE: Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali [Opere d'arte]**  
 Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali [Opere d'arte]</b> |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
| Realizzazione della carpenteria di opere d'arte relative a lavori stradali e successivo disarmo.       |  |   |   |   |   |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>  |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |   |
| RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE  |  | <b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul>  | <b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul>   |   | <b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul>   |
| ALTRO  |  |   | <b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>   |   | <b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul> |

| <b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali [Opere d'arte]</b>              |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
| Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali. |  |  |  |  |  |



| <b>LAVORAZIONE: Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali [Opere d'arte]</b>              |  |   |   |   |   |
|--|--|---|---|---|---|
| Lavorazione (sagomatura, taglio) e posa nelle cassature di ferri di armature di opere d'arte relative a lavori stradali. |  |   |   |   |   |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>  |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |   |
| ALTRO  |  |   | <b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protezione dei ferri di attesa delle strutture in c.a. contro il contatto accidentale (es.: conformazione dei ferri, apposizione di una copertura in materiale resistente, ecc).</li> </ul>   |   | <b>Punture, tagli, abrasioni</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione di chiodi e punte nelle zone in cui è stato effettuato il disarmo prima di permettere l'accesso alle stesse.</li> </ul> |

| <b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali [Opere d'arte]</b>         |  |   |   |   |                                |
|--|--|---|---|---|--------------------------------|
| Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali. |  |   |   |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore</li> </ul> |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali [Opere d'arte]</b>         |  |   |  |   |  |
|--|--|---|--|---|--|
| Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di opere d'arte relative a lavori stradali. |  |   |  |   |  |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>   |
|  |  |   | trasmesso per via aerea<br>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale<br>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo  |   |  |
| RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE  |  | <b>Chimico</b><br>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute<br>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare                           | <b>Chimico</b><br>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici<br>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo<br>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione<br>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici |   | <b>Chimico</b><br>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione |
| ALTRO  |  | <b>Getti, schizzi</b><br>• Nelle operazioni di getto, durante lo scarico dell'impasto, l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo. |  |   |  |

| <b>LAVORAZIONE: Cordoli, zanelle e opere d'arte [Opere d'arte]</b>       |  |  |   |   |                                |
|--|--|--|---|---|--------------------------------|
| Posa in opera di cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate. |  |  |   |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>                            | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b><br>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro<br>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di | <b>Rumore</b><br>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile<br>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore<br>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Cordoli, zanelle e opere d'arte [Opere d'arte]</b>       |                                     |                                 |  |                                      |                         |
|--|-------------------------------------|---------------------------------|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Posa in opera si cordoli, zanelle e opere d'arte stradali prefabbricate. |                                     |                                 |  |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI                                   | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE                       | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|  |                                     | ridurre l'esposizione al rumore | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>  |                                      |                         |
| ALTRO  |                                     |                                 | <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestii di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul> |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di marciapiedi [Opere d'arte]</b>   |                                     |   |  |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|---|--|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione. |                                     |   |  |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE   | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
| RISCHIO RUMORE  |                                     | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> </ul> |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di marciapiedi [Opere d'arte]</b>   |                                     |                                 |   |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|---|--------------------------------------|-------------------------|
| Realizzazione di marciapiede, eseguito mediante la preventiva posa in opera di cordoli in calcestruzzo prefabbricato, riempimento parziale con sabbia e ghiaia, realizzazione di massetto e posa finale della pavimentazione. |                                     |                                 |   |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE                       | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE  | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
|   |                                     | ridurre l'esposizione al rumore | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>   |                                      |                         |
| ALTRO   |                                     |                                 | <b>M.M.C. (sollevamento e trasporto)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) con condizioni microclimatiche adeguate</li> <li>• Spazi dedicati alla movimentazione sufficienti</li> <li>• Sollevamento dei carichi eseguito con due mani e da una sola persona</li> <li>• Carico da sollevare non estremamente freddo/caldo o contaminato</li> <li>• Altre attività di movimentazione manuale dei carichi minimali</li> <li>• Adeguata frizione tra piedi e pavimento</li> <li>• Gestì di sollevamento eseguiti in modo non brusco</li> </ul> |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Posa di segnaletica verticale [Opere complementari]</b>                   |                                     |   |                                |                                      |                         |
|---|-------------------------------------|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione. |                                     |   |                                |                                      |                         |
| RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI  | SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE | PROCEDURE   | MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE | TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI | MISURE DI COORDINAMENTO |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE                       |                                     | <b>Investimento, ribaltamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni in presenza di traffico veicolare (es.: . supporto all'installazione della segnaletica con movieri, composizione delle squadre funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada,</li> </ul> |                                |                                      |                         |

| <b>LAVORAZIONE: Posa di segnaletica verticale [Opere complementari]</b>                   |  |   |  |   |                                |
|---|--|---|--|---|--------------------------------|
| Posa di segnali stradali verticali compreso lo scavo e la realizzazione della fondazione. |  |   |  |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>   | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
|   |  | <p>del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità, ecc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni nella presegnalazione di inizio intervento (es.: inizio dell'attività di sbandieramento in rettilineo, segnalazione a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, avvicendamento dei movieri per operazioni prolungate nel tempo, ecc).</li> <li>• Precauzioni nella regolamentazione del senso unico alternato quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati (es.: movieri posizionati in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, avvicendamento dei movieri nel caso di attività prolungate nel tempo, utilizzo di cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code, ecc).</li> </ul> |  |   |                                |
| RISCHIO RUMORE  |  | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>  | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di segnaletica orizzontale [Opere complementari]</b>  |  |  |  |   |                                |
|---|--|--|--|---|--------------------------------|
| Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico. |  |  |  |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>   | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE   |  | <p><b>Investimento, ribaltamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni in presenza di traffico veicolare (es.: supporto all'installazione della segnaletica con movieri, composizione delle squadre funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità, ecc).</li> <li>• Precauzioni nella presegnalazione di inizio intervento (es.: inizio dell'attività di sbandieramento in rettilineo, segnalazione a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, avvicendamento dei movieri per operazioni prolungate nel tempo, ecc).</li> <li>• Precauzioni nella regolamentazione del senso unico alternato quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati (es.: movieri posizionati in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, avvicendamento dei movieri nel caso di attività prolungate nel tempo, utilizzo di cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code, ecc).</li> </ul> |  |   |                                |
| RISCHIO RUMORE  |  | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>   | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettono il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> </ul> |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Realizzazione di segnaletica orizzontale [Opere complementari]</b>  |  |  |   |   |   |
|---|--|--|---|---|---|
| Realizzazione della segnaletica stradale orizzontale: strisce, scritte, frecce di direzione e isole spartitraffico, eseguita con mezzo meccanico. |  |  |   |   |   |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>   | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b>  |
|   |  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul>  |   |   |
| RISCHIO DALL'USO DI SOSTANZE CHIMICHE   |  | <b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro idonee per l'attività specifica e adeguatamente mantenute</li> <li>• Indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare</li> </ul> | <b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione al fine di ridurre l'esposizione ad agenti chimici</li> <li>• Durata e intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi ridotta al minimo</li> <li>• Quantità di agenti chimici minima in funzione delle necessità di lavorazione</li> <li>• Metodi di lavoro nelle varie fasi (manipolazione, immagazzinamento, trasporto, ecc.) che comportano una minore esposizione ad agenti chimici</li> </ul> |   | <b>Chimico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di lavoratori impegnati minimo in funzione delle necessità di lavorazione</li> </ul> |

| <b>LAVORAZIONE: Pulizia di sede stradale [Opere complementari]</b>  |  |  |                                       |   |                                |
|---|--|--|---------------------------------------|---|--------------------------------|
| Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.              |  |  |                                       |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>                       | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b> | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI CIRCOLANTI NELL'AREA DI CANTIERE |  | <b>Investimento, ribaltamento</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni in presenza di traffico veicolare (es.: supporto all'installazione della segnaletica con movieri, composizione delle squadre funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità, ecc).</li> <li>• Precauzioni nella presegnalazione di inizio intervento (es.: inizio dell'attività di sbandieramento in rettilineo, segnalazione a debita</li> </ul> |                                       |   |                                |

| <b>LAVORAZIONE: Pulizia di sede stradale [Opere complementari]</b> |  |  |  |   |                                |
|--|--|--|--|---|--------------------------------|
| Pulizia di sede stradale eseguita con mezzo meccanico.             |  |  |  |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>                      | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>   | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>  | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
|  |  | <p>distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, avvicendamento dei movieri per operazioni prolungate nel tempo, ecc).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Precauzioni nella regolamentazione del senso unico alternato quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati (es.: movieri posizionati in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, avvicendamento dei movieri nel caso di attività prolungate nel tempo, utilizzo di cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code, ecc).</li> </ul> |  |   |                                |
| RISCHIO RUMORE   |  | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul>   | <p><b>Rumore</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |                                |

|  |
|--|
| <p><b>LAVORAZIONE: Smobilizzo del cantiere</b></p> <p>Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.</p> |
|--|



| <b>LAVORAZIONE: Smobilizzo del cantiere</b>  |  |   |   |   |                                |
|--|--|---|---|---|--------------------------------|
| Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriale e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso. |  |   |   |   |                                |
| <b>RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI</b>  | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE</b> | <b>PROCEDURE</b>  | <b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>   | <b>TAVOLE E DISEGNI TECNICI ESPLICATIVI</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO</b> |
| RISCHIO RUMORE   |  | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programma di manutenzione delle attrezzature di lavoro, dei luoghi di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro</li> <li>• Progettazione delle strutture dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore</li> </ul> | <b>Rumore</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzature di lavoro che emettano il minor rumore possibile</li> <li>• Metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore</li> <li>• Organizzazione del lavoro che implica una minore esposizione al rumore</li> <li>• Adozione di schermature, involucri o rivestimenti con materiali fonoassorbenti per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea</li> <li>• Adozione di sistemi di smorzamento o di isolamento per il contenimento del rumore strutturale</li> <li>• Locali di riposo con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo</li> </ul> |   |                                |
| ALTRO  |  | <b>Caduta di materiale dall'alto o a livello</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto delle regole di imbracatura dei carichi (es.: stabilità del carico, presenza di ostacoli interferenti, divieto di passaggio su postazioni di lavoro, ecc).</li> </ul>                              |   |   |                                |

## INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(Paragrafi 2.1.2, lett. e) e lett. i); 2.3.1; 2.3.2; 2.3.3 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

## CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI GIORNO: 1432

| Tempo (mesi)   | 01 | 02 | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | Note  |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-------|
| <b>Fasi</b>  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Preparazione delle aree di cantiere                                      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere                         | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 10 gg |
| Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere               | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 8 gg  |
| Realizzazione della viabilità di cantiere                                | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4 gg  |
| Apprestamenti del cantiere   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per ... | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 9 gg  |
| Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere              | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2 gg  |
| Allestimento di servizi sanitari del cantiere                            | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3 gg  |
| Impianti di servizio del cantiere  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3 gg  |
| Realizzazione di impianto elettrico del cantiere                         | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 4 gg  |
| Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali ...  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 3 gg  |
| Realizzazione di impianto idrico del cantiere                            | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 2 gg  |
| Scavo di sbancamento   |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 48 gg |
| Sede stradale  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Formazione di rilevato stradale  |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    |    | 53 gg |
| Formazione di fondazione stradale  |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    |    | 39 gg |
| Formazione di manto di usura e collegamento                              |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    |    | 49 gg |
| Opere d'arte   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali      |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    |    | 41 gg |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | 39 gg |
| Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | 19 gg |
| Cordoli, zanelle e opere d'arte  |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | 30 gg |
| Realizzazione di marciapiedi   |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  | ■  | ■  |    |    |    |    | 21 gg |
| Opere complementari  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |       |
| Posa di segnaletica verticale  |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    | 4 gg  |
| Realizzazione di segnaletica orizzontale                                 |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    | 10 gg |
| Pulizia di sede stradale   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    |    | 8 gg  |
| Smobilizzo del cantiere  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | ■  | ■  |    |    |    | 11 gg |

Vi sono interferenze tra le lavorazioni:

(anche da parte della stessa impresa o lavoratori autonomi)

NO

SI

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---|--------------------|------|
| 01 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>  |  |                    |      |
| 02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Realizzazione della viabilità di cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre.</p> | ✓              | ✓             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>   |  |                    |      |
| 03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>   |  |                    |      |
| 04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |  |                    |      |
| 07 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative                            | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|---|---|----------------|---------------|---|--|---------------------------------------|--------------------|------|
|   | <b>Rischi trasmissibili:</b><br>Investimento, ribaltamento;<br>Inalazione polveri, fibre. |                |               | saranno opportunamente distanziate temporalmente. | <p>lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
| 08 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>  |  |                    |      |
| 09 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |  |                    |      |
| 10 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere</li> <li>• Scavo di sbancamento</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |   |                    |      |
| 11 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Realizzazione della viabilità di cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 12 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 13 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Caduta</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    | di materiale dall'alto o a livello.  |                |               |   | <p>attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 14 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Allestimento di servizi sanitari del</li> </ul> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera</li> </ul> |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative   | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|---|--|----------------|---------------|--|--|---|--------------------|------|
|   | cantiere<br><b>Rischi trasmissibili:</b><br>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br>Investimento, ribaltamento; Caduta di materiale dall'alto o a livello. |                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>antipolvere</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> <li>Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|--------------------|------|
| 15 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|---|--------------------|------|
| 16 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
| 17 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/> Investimento, ribaltamento;<br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di ottoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|--------------------|------|
|    |  |                                     |                                     |   | <p>radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>   |   |                    |      |
| 18 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|---|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>   |   |                    |      |
| 19 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere</li> <li>• Scavo di sbancamento</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>  |  |                    |      |
| 20 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della viabilità di cantiere</li> <li>• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 21 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della viabilità di cantiere</li> <li>• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 22 | <p>• Realizzazione della viabilità di cantiere</p> <p>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</p> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre; Rumore;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di ottoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni               | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative                            | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare      | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 23 | • Realizzazione della viabilità di cantiere | ✓              | ✓             | • Le attività interferenti saranno opportunamente | • La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità  | • Utilizzo di indumenti ad alta visibilità |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|---|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre.</p> |                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <p>deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>di rumorosità elevato.</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>   |  |                    |      |
| 24 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione della viabilità di cantiere</li> <li>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione polveri, fibre.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>   |  |                    |      |
| 25 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della viabilità di cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>  |  |                    |      |
| 26 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della viabilità di cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento; Inalazione polveri, fibre; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ✓              | ✓             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>proteggerli con teli protettivi.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |  |                    |      |
| 27 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> <li>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> | ✓              | ✓             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 28 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> <li>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative   | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|--|--|---|--------------------|------|
|    |  |                |               |  | <p>polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 29 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> <li>• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> </ul> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative     | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------|--|---|--------------------|------|
|    | <b>Rischi trasmissibili:</b><br>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento. |                                     |                                     | distanziate temporalmente. | <p>e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |
| 30 | • Allestimento di depositi, zone per   | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | • Le attività interferenti | • La circolazione delle macchine operatrici deve   | • Utilizzo di indumenti ad  |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative   | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|---|--|----------------|---------------|--|--|---|--------------------|------|
|   | <p>lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> |                |               | <p>saranno opportunamente distanziate spazialmente.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <p>avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta</li> </ul> | <p>alta visibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | bonifica da ordigni bellici.<br>• Utilizzo di visiera protettiva   |  |                    |      |
| 31 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|---|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>  |   |                    |      |
| 32 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi</li> <li>Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Utilizzo di ottoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 33 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> <li>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|---|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 34 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> </ul> |                    |      |



| N | Fase interferenza lavorazioni | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative | Misure preventive e protettive da attuare | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|---|-------------------------------|----------------|---------------|------------------------|---|---|--------------------|------|
|   |                               |                |               |                        |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i</li> </ul> |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative | Misure preventive e protettive da attuare | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|---|-------------------------------|----------------|---------------|------------------------|---|--|--------------------|------|
|   |                               |                |               |                        |   | <p>percorsi dei mezzi meccanici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
| 35 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/> Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento;<br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere</li> </ul> | protettiva<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>  |  |                    |      |
| 36 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere</li> <li>Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisoriale in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 37 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> <li>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 38 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 39 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ✓              | ✓             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|---|-------------------------------|----------------|---------------|------------------------|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|   |                               |                |               |                        | <p>carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |                                       |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
| 40 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allestimento di servizi sanitari del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Rumore; Inalazione polveri, fibre;<br/> Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento;<br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <p>generate dall'elicottero.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>   |                                       |                    |      |
| 41 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> <li>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> </ul> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero,</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|---------------------------------------|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>   |                                       |                    |      |
| 42 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|    |   |                                     |                                     |   | <p>radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>  |                                       |                    |      |
| 43 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | generate dall'elicottero.<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>   |                                       |                    |      |
| 44 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>           Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>           Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ✓              | ✓             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>  |                                       |                    |      |
| 45 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere</li> <li>• Realizzazione di impianto idrico del cantiere</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento è necessario allontanare preventivamente tutti i materiali facilmente infiammabili; qualora i suddetti materiali non possono essere allontanati è necessario proteggerli con teli protettivi.</li> <li>• In prossimità della zona d'intervento deve essere tenuto a disposizione un estintore portatile.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a radiazioni non ionizzanti.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |   |                    |      |
| 46 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di sbancamento</li> <li>• Formazione di rilevato stradale</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Investimento, ribaltamento; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore per "Operatore rullo compressore".</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> </ul>           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 47 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di rilevato stradale</li> <li>• Formazione di fondazione stradale</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)";<br/>Inalazione polveri, fibre;<br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Rumore per "Operatore rullo compressore".</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|---|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 48 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di fondazione stradale</li> <li>• Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)";<br/> Inalazione polveri, fibre;<br/> Investimento, ribaltamento;<br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Rumore per "Operatore rullo compressore"; Rumore; Rumore</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    | per "Carpentiere".   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di scavo non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona d'intervento dei mezzi d'opera.</li> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 49 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di manto di usura e collegamento</li> <li>• Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Rumore per "Operatore rifinitrice";</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera con filtro specifico</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|---|--|----------------|---------------|------------------------|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|   | Rumore per "Operatore rullo compressore"; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Rumore per "Carpentiere". |                |               |                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |                                       |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
| 50 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di manto di usura e collegamento</li> <li>• Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Investimento, ribaltamento;<br/> Rumore per "Operatore rifinitrice";<br/> Rumore per "Operatore rullo compressore";<br/> Inalazione polveri, fibre;<br/> Caduta di materiale dall'alto o a livello;<br/> Rumore.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera con filtro specifico</li> <li>• Utilizzo di ottoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|---|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>   |   |                    |      |
| 51 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di manto di usura e collegamento</li> <li>• Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Inalazione fumi, gas, vapori;<br/>Investimento, ribaltamento;<br/>Rumore per "Operatore rifinitrice";<br/>Rumore per "Operatore rullo compressore";<br/>Inalazione polveri, fibre; Caduta di materiale dall'alto o a livello.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera con filtro specifico</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> <li>• Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul>   |  |                    |      |
| 52 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di manto di usura e collegamento</li> <li>• Cordoli, zanelle e opere d'arte</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Investimento, ribaltamento;<br/> Rumore per "Operatore rifinitrice";<br/> Rumore per "Operatore rullo compressore";<br/> Inalazione polveri, fibre;<br/> Rumore per "Operaio comune polivalente";<br/> Rumore per "Operatore dumper".</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera con filtro specifico</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 53 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Formazione di manto di usura e collegamento</li> <li>• Realizzazione di marciapiedi</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Inalazione fumi, gas, vapori;<br/> Investimento, ribaltamento;<br/> Rumore per "Operatore rifinitrice";<br/> Rumore per "Operatore rullo compressore";<br/> Inalazione polveri, fibre;<br/> Rumore per "Operaio comune polivalente";<br/> Rumore per "Operatore dumper".</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Nelle attività di stesura del manto bituminoso è opportuno lavorare in posizione sopravvento rispetto alla stesa del materiale caldo.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera con filtro specifico</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>apposita segnaletica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 54 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali</li> <li>• Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Rumore per "Carpentiere"; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento,</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    | ribaltamento.   |                |               |   | <p>deve risultare ridotta a passo d'uomo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 55 | <p>• Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali</p> <p>• Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali</p> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore; Rumore per "Carpentiere"; Investimento, ribaltamento; Caduta di materiale</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    | dall'alto o a livello.   |                |               |   | <p>attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 56 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali</li> <li>• Cordoli, zanelle e opere d'arte</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/> Rumore; Rumore per "Carpentiere"; Rumore per "Operaio comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Rumore per "Operatore dumper".</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 57 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali</li> <li>• Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore; Investimento, ribaltamento.</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    |   |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 58 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali</li> <li>• Cordoli, zanelle e opere d'arte</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore; Investimento, ribaltamento; Rumore per "Operaio comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operatore dumper".</p> | ✓              | ✓             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di ottoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|---|---|--|--------------------|------|
|    |  |                |               |   | <p>attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |  |                    |      |
| 59 | <p>• Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali</p> <p>• Realizzazione di marciapiedi</p> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore; Investimento, ribaltamento; Rumore per "Operaio</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni di sollevamento e/o di trasporto di carichi devono avvenire evitando il passaggio dei carichi sospesi al di sopra di postazioni di lavoro.</li> <li>• L'area sottostante la traiettoria di passaggio dei carichi deve essere opportunamente delimitata.</li> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|---|---|--------------------|------|
|    | comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operatore dumper".  |                |               |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |   |                    |      |
| 60 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali</li> <li>• Cordoli, zanelle e opere d'arte</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di maschera</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|---|--------------------|------|
|    | Investimento, ribaltamento; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore per "Operaio comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operatore dumper".                 |                                     |                                     | saranno opportunamente distanziate temporalmente.   | <p>lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> | antipolvere   |                    |      |
| 61 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali</li> <li>• Realizzazione di marciapiedi</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b></p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Utilizzo di maschera</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|----------------|---------------|---|--|--|--------------------|------|
|    | Investimento, ribaltamento; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Rumore per "Operaio comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Rumore per "Operatore dumper".                       |                |               | saranno opportunamente distanziate temporalmente.   | <p>lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> | antipolvere  |                    |      |
| 62 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cordoli, zanelle e opere d'arte</li> <li>• Realizzazione di marciapiedi</li> </ul> <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>Rumore per "Operaio comune"</p> | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> <li>• Le attività interferenti</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |



| N  | Fase interferenza lavorazioni   | Sfasam. spazio                      | Sfasam. tempo                       | Prescrizioni operative  | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|---|--|--------------------|------|
|    | polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Rumore per "Operatore dumper".                                   |                                     |                                     | saranno opportunamente distanziate temporalmente.   | <p>lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>• Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>• Utilizzo di casco</li> <li>• Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>• Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>• Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>• Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>• Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>• Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>• Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>• Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>• Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>• Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>• Utilizzo di otoprotettori</li> </ul> |  |                    |      |
| 63 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Posa di segnaletica verticale</li> <li>• Realizzazione di segnaletica orizzontale</li> </ul> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Utilizzo di maschera</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative   | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare  | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|--|--|--|--------------------|------|
|    | <b>Rischi trasmissibili:</b><br>Rumore per "Operaio comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale". |                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>antipolvere</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>                         |                    |      |
| 64 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Posa di segnaletica verticale</li> <li>Pulizia di sede stradale</li> </ul> <b>Rischi trasmissibili:</b>   | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di indumenti ad alta visibilità</li> <li>Utilizzo di maschera</li> </ul> |                    |      |

| N  | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative   | Misure preventive e protettive da attuare  | Dispositivi di protezione da adottare   | Soggetto attuatore | Note |
|----|--|----------------|---------------|--|--|---|--------------------|------|
|    | Rumore per "Operaio comune polivalente"; Inalazione polveri, fibre; Investimento, ribaltamento; Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice". |                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Durante il trasporto di materiale sfuso ad elevata polverosità è necessario provvedere ad inumidire i materiali stessi per limitare la formazione di polveri.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>antipolvere</li> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> </ul>                      |                    |      |
| 65 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzazione di segnaletica orizzontale</li> <li>Pulizia di sede stradale</li> </ul>                                 | ☑              | ☑             | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate spazialmente.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>La circolazione delle macchine operatrici deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di otoprotettori</li> <li>Utilizzo di maschera antipolvere</li> </ul> |                    |      |

| N | Fase interferenza lavorazioni  | Sfasam. spazio | Sfasam. tempo | Prescrizioni operative   | Misure preventive e protettive da attuare   | Dispositivi di protezione da adottare | Soggetto attuatore | Note |
|---|--|----------------|---------------|--|---|---------------------------------------|--------------------|------|
|   | <p><b>Rischi trasmissibili:</b><br/>           Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Investimento, ribaltamento; Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"; Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice".</p> |                |               | <ul style="list-style-type: none"> <li>Le attività interferenti saranno opportunamente distanziate temporalmente.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare, se del caso, i dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona di intervento a livello di rumorosità elevato.</li> <li>Le postazioni di lavoro fisse devono essere protette da un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali.</li> <li>Delimitare e segnalare la zona d'intervento sottoposta a caduta di materiali dall'alto.</li> <li>Utilizzo di casco</li> <li>Nelle attività di scavo la diffusione di polveri e fibre deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</li> <li>Nelle attività di scavo quando la quantità di polveri e fibre presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e dispositivi di protezione individuale idonei alle attività.</li> <li>Delimitare e segnalare le aree sottoposte a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.</li> <li>Utilizzo di attrezzatura anticaduta</li> <li>Le opere provvisorie in prossimità delle zone di carico e scarico con elicottero devono essere progettate per tener conto delle sovrappressioni generate dall'elicottero.</li> <li>Garantire per tutta la durata delle operazioni la presenza di un Responsabile dell'Operatore dell'elicottero (personale a terra in diretto contatto radio con il pilota) per coordinare le operazioni.</li> <li>Utilizzo di occhiali protettivi</li> <li>Ogni altra attività in cantiere non potrà avere inizio che dopo il termine dei lavori di bonifica, ovvero, solo dopo il rilascio da parte dell'impresa specializzata dell'apposita dichiarazione di avvenuta bonifica da ordigni bellici.</li> <li>Utilizzo di visiera protettiva</li> </ul> |                                       |                    |      |

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS

(Paragrafo 2.1.3 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

Sono previste procedure:  si  no

**MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

|   |   |
|---|---|
| <b>SCHEDA N° 1: Parcheggio autovetture</b>  |   |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <input type="checkbox"/> apprestamento <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input checked="" type="checkbox"/> infrastrutture <input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva | <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune del parcheggio autovetture da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008)<br>\$CANCELLARE\$ |
| <b>Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:</b>   |   |
| <b>Misure di coordinamento (2.3.4.) :</b>   |   |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <b>Soggetti tenuti all'attivazione:</b>   |   |
| <b>Cronologia d'attuazione:</b>   |   |
| <b>Modalità di verifica:</b>  |   |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018   | II CSE  |

|   |   |
|---|---|
| <b>SCHEDA N° 2: Ponteggi</b>  |   |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <input checked="" type="checkbox"/> apprestamento <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input type="checkbox"/> infrastrutture <input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva | <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune dei ponteggi da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008)<br>\$CANCELLARE\$ |
| <b>Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:</b>   |   |
| <b>Misure di coordinamento (2.3.4.) :</b>   |   |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <b>Soggetti tenuti all'attivazione:</b>   |   |
| <b>Cronologia d'attuazione:</b>   |   |
| <b>Modalità di verifica:</b>  |   |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018   | II CSE  |

|   |  |
|---|--|
| <b>SCHEDA N° 3: Refettori</b>   |  |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |  |
| <input type="checkbox"/> apprestamento <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input checked="" type="checkbox"/> infrastrutture <input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva | <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune dei refettori da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008) |

|   |        |
|---|--------|
| <b>SCHEDA N° 3: Refettori</b>   |        |
| Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:  |        |
| Misure di coordinamento (2.3.4.) :  |        |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81) |        |
| Soggetti tenuti all'attivazione:  |        |
| Cronologia d'attuazione:  |        |
| Modalità di verifica:   |        |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018   | II CSE |

|   |   |
|---|---|
| <b>SCHEDA N° 4: Spogliatoi</b>  |   |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <input type="checkbox"/> apprestamento<br><input checked="" type="checkbox"/> infrastrutture  | <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva |
| <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune degli spogliatoi da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008)<br>\$CANCELLARE\$ |   |
| Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:  |   |
| Misure di coordinamento (2.3.4.) :  |   |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| Soggetti tenuti all'attivazione:  |   |
| Cronologia d'attuazione:  |   |
| Modalità di verifica:   |   |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018   | II CSE  |

|   |   |
|---|---|
| <b>SCHEDA N° 5: Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici</b>  |   |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <input type="checkbox"/> apprestamento<br><input checked="" type="checkbox"/> infrastrutture  | <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva |
| <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune della viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008)<br>\$CANCELLARE\$ |   |
| Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:  |   |
| Misure di coordinamento (2.3.4.) :  |   |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| Soggetti tenuti all'attivazione:  |   |
| Cronologia d'attuazione:  |   |

|  |        |
|--|--------|
| <b>SCHEDA N° 5: Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici</b> |        |
| <b>Modalità di verifica:</b>   |        |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018  | II CSE |

|   |   |
|---|---|
| <b>SCHEDA N° 6: Zone di carico e scarico</b>  |   |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <input type="checkbox"/> apprestamento <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input checked="" type="checkbox"/> infrastrutture <input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva | <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune delle zone di carico e scarico da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008)<br>\$CANCELLARE\$ |
| <b>Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:</b>   |   |
| <b>Misure di coordinamento (2.3.4.) :</b>   |   |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |   |
| <b>Soggetti tenuti all'attivazione:</b>   |   |
| <b>Cronologia d'attuazione:</b>   |   |
| <b>Modalità di verifica:</b>  |   |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018   | II CSE  |

|   |  |
|---|--|
| <b>SCHEDA N° 7: Zone stoccaggio materiali</b>   |  |
| <b>Fase di pianificazione</b><br>(Paragrafo 2.1.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |  |
| <input type="checkbox"/> apprestamento <input type="checkbox"/> attrezzatura<br><input checked="" type="checkbox"/> infrastrutture <input type="checkbox"/> mezzo o servizio di protezione collettiva | <b>Descrizione:</b><br>\$CANCELLARE\$<br>Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune delle zone stoccaggio materiali da parte di più imprese e lavoratori autonomi.<br>(Allegato XV, punto 2.1.2, lettera f) del D.Lgs. 81/2008)<br>\$CANCELLARE\$ |
| <b>Fase/i d'utilizzo o lavorazioni:</b>   |  |
| <b>Misure di coordinamento (2.3.4.) :</b>   |  |
| <b>Fase esecutiva</b><br>(Paragrafo 2.3.5 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)   |  |
| <b>Soggetti tenuti all'attivazione:</b>   |  |
| <b>Cronologia d'attuazione:</b>   |  |
| <b>Modalità di verifica:</b>  |  |
| Data di aggiornamento: 20/05/2018   | II CSE   |



## MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

(Paragrafi 2.1.2, lett. g); 2.2.2, lett. g) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

- Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- Riunione di coordinamento
- Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi
- Altro

OGNI SETTIMANA DOVRA' ESSERE TENUTA UNA RIUNIONE CON TUTTI GLI OPERATORI DEL CANTIERE ONDE CONCORDARE COME PROCEDERE ALLE LAVORAZIONI PER EVITARE RISCHI E DANNI .

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

(Paragrafo 2.2.2, lett. f) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

- Evidenza della consultazione
- Riunione di coordinamento tra RLS
- Riunione di coordinamento tra RLS e CSE
- Altro

OGNI SETTIMANA DOVRA' ESSERE TENUTA UNA RIUNIONE CON TUTTI GLI OPERATORI DEL CANTIERE ONDE CONCORDARE COME PROCEDERE ALLE LAVORAZIONI PER EVITARE RISCHI E DANNI ED IN PARTICOLARE TRA GLI RLS E IL COORDINATORE .

## ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

(Paragrafo 2.1.2, lett. h) dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

### Pronto soccorso:

- a cura del committente
- gestione separata tra le imprese
- gestione comune tra le imprese

SARA' DISLOCATO IN CANTIERE UN OPERATORE ADDETTO ALLA SICUREZZA ED UNO PER LE EMERGENZE ONDE COORDINARE IL TUTTO .

### Emergenza ed evacuazione:

#### Numeri di telefono delle emergenze:

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115  
Comando Vvf di SALERNO tel. 089.3089411

Pronto Soccorso tel. 118  
Pronto Soccorso: - Ospedale di OLIVETO CITRA (SA) tel. 0828 799111

**STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**  
(Paragrafo 4.1 dell'allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

| n | Descrizione   | Calcolo analitico |       |       |        |               |               | Totale           |
|---|---|-------------------|-------|-------|--------|---------------|---------------|------------------|
|   |   | par.ug.           | lung. | larg. | H/peso | quantità      | pr.unit.      |                  |
| 1 | Recinzione del cantiere mediante pannelli mobili zincati, dimensione L 3.50 m , H 2.00 m, con maglia zincata e tubo perimetrale verticale di diametro mm 40; ancoraggio del pannello a terra tramite blocco in calcestruzzo ; per il primo mese.  |                   |       |       |        |               |               |                  |
|   |   | 2.00              | 30.00 | 1.200 |        | 72.00         |               |                  |
|   |   | 2.00              | 40.00 | 1.200 |        | 96.00         |               |                  |
|   |   |                   |       |       |        | <b>168.00</b> | <b>73.85</b>  | <b>12 406.80</b> |
| 2 | Protezione di percorsi pedonali in prossimità di scavi e verso il vuoto mediante parapetto costituito da paletti infissi a terra, correnti in tavole di abete e tavola fermapiEDE di cm 20 di altezza, compreso il montaggio e la successiva rimozione; per il primo mese.  |                   |       |       |        |               |               |                  |
|   |   |                   | 50.00 |       |        | 50.00         |               |                  |
|   |   |                   | 40.00 |       |        | 40.00         |               |                  |
|   |   |                   |       |       |        | <b>90.00</b>  | <b>8.09</b>   | <b>728.10</b>    |
| 3 | Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 450x240x240, adibito a uffici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, escluso la realizzazione del basamento; per il primo mese.           |                   |       |       |        |               |               |                  |
|   |   |                   | 1.00  |       |        | 1.00          |               |                  |
|   |   |                   |       |       |        | <b>1.00</b>   | <b>341.94</b> | <b>341.94</b>    |
| 4 | Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 120x120x240, adibito a servizi igienici, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, escluso la realizzazione del basamento; per il primo mese. |                   |       |       |        |               |               |                  |
|   |   |                   | 1.00  |       |        | 1.00          |               |                  |
|   |   |                   | 2.00  |       |        | 2.00          |               |                  |
|   |   |                   |       |       |        | <b>3.00</b>   | <b>86.25</b>  | <b>258.75</b>    |
| 5 | Monoblocco prefabbricato di dimensioni cm 450x240x240, adibito a mensa, avente struttura portante in profilati metallici, tamponamento e copertura in pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio, escluso la realizzazione del basamento; per il primo mese.            |                   |       |       |        |               |               |                  |
|   |   |                   | 1.00  |       |        | 1.00          |               |                  |
|   |   |                   |       |       |        | <b>1.00</b>   | <b>348.65</b> | <b>348.65</b>    |
| 6 | Basamento in conglomerato cementizio armato antisismico per box prefabbricati o baracche di dimensioni cm 240x450x240, posato in opera  |                   |       |       |        |               |               |                  |

| n  | Descrizione  | Calcolo analitico |              |       |        |              | Totale        |
|----|--|-------------------|--------------|-------|--------|--------------|---------------|
|    |  | par.ug.           | lung.        | larg. | H/peso | quantità     |               |
|    | compreso ogni onere e magistero per dare il lavoro compiuto a regola d'arte.   | 2.00              | 6.00         | 2.500 | 0.150  | 4.50         |               |
|    |  |                   |              |       |        | <b>4.50</b>  | <b>226.05</b> |
| 7  | Modulo container per stoccaggio fusti, con due ante, zincato, dimensioni cm 218x218x300h, volume di raccolta 1000 litri.; costo mese   |                   | 2.00         |       |        | 2.00         |               |
|    |  |                   |              |       |        | <b>2.00</b>  | <b>140.80</b> |
| 8  | Cassetta di primo soccorso. Contenuto : 1 telo triangolare TNT cm 96 x 96 x 136; 2 fasciature adesive cm 10x6; 1 paio di forbici cm 10; 1 pinza per medicazione; 1 confezione di cotone idrofilo g 20; 1 confezione da 10 cerotti assortiti; 2 bende di garza da cm 7; 1 rotolo di cerotto da m 5 x 2,5 cm; 1 paio di guanti protettivi; 2 buste compresse TNT sterili cm 10 x 10; 1 PIC 3 astuccio 8 salviette assortite; 1 pacchetto ghiaccio istantaneo; istruzioni di pronto soccorso.   | 2.00              |              |       |        | 2.00         |               |
|    |  |                   |              |       |        | <b>2.00</b>  | <b>14.30</b>  |
| 9  | Armadietto in metallo, verniciato con due ante, dimensioni cm 53x20x53h, contenente presidi medicali: 5 paia guanti sterili; mascherina con visiera paraschizzi; 3 flaconi di soluzione fisiologica da 500 ml; 2 flaconi di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% iodio da 500 ml; 10 compresse di garza sterile 10 x 10 cm; 2 garze sterili 18 x 40; 1 benda di garza da cm 3,5 x 10; 2 teli sterili per ustioni; 2 pinzette sterili monouso; 1 confezione di cotone idrofilo; 1 benda a rete elastica; 2 confezioni di cerotti di varie misure; 2 rotoli di cerotto h cm 2,5; 1 paio di forbici; 3 lacci emostatici; 2 confezioni di ghiaccio istantaneo; 2 sacchetti monouso per rifiuti sanitari; 1 termometro; apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa; istruzioni multilingua pronto soccorso. Sono stati aggiunti i seguenti prodotti di maggior consumo: 1 confezione da 8 salviettine (3 disinfettanti, 2 di ammoniaca, 3 di sapone liquido); apribocca e rianimatore bocca a bocca (kit completo); 1 coperta isotermica; 1 telo triangolare TNT cm 96 x 96 x 136; 2 bustine di preparato per ustioni in gel g 3,5; 2 bende elastiche m 4 x 6 cm; tampobenda mm 80 x 100; 4 rotoli di benda orlata cm 10 x 3,5 m. |                   |              |       | 2.000  | 2.00         |               |
|    |  |                   |              |       |        | <b>2.00</b>  | <b>217.15</b> |
| 10 | Estintore a polvere omologato installato a parete con apposite staffe, completo di cartello di segnalazione, nel prezzo è compresa la manutenzione prevista per Legge da effettuarsi periodicamente, da Kg 1 ; classe 3A 13BC; costo mensile.  |                   | 3.00         |       |        | 3.00         |               |
|    |  |                   |              |       |        | <b>3.00</b>  | <b>2.75</b>   |
| 11 | Rintracciabilità e disponibilità all'intervento entro 30 minuti di un medico competente.   |                   | 2.00         |       |        | 2.00         |               |
|    |  |                   |              |       |        | <b>2.00</b>  | <b>35.00</b>  |
| 12 | Manichetta composta da materiale poliestere ad alta tenacità avente un sottostrato elastomerico , certificata secondo la norma UNI 9487 e legature a norma UNI 7422 con accordi norma UNI 804. color bianco- DN 45 da m 10,00; costo mensile.  |                   | 1.00<br>1.00 |       |        | 1.00<br>1.00 |               |

| n  | Descrizione   | Calcolo analitico |       |       |        |          |          | Totale |
|----|---|-------------------|-------|-------|--------|----------|----------|--------|
|    |   | par.ug.           | lung. | larg. | H/peso | quantità | pr.unit. |        |
|    |   |                   |       |       |        | 2.00     | 7.55     | 15.10  |
| 13 | Collegamento dei conduttori di terra a parti metalliche (ponteggi, box, baracche, ecc.) mediante capicorda ramato e ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a regola d'arte.   |                   | 4.00  |       |        | 4.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 4.00     | 6.79     | 27.16  |
| 14 | Cassetta porta manichetta da esterno completa di lastra safe-crash in metacrilato in lamiera verniciata di colore rosso, di dimensione 58X40X20 cm, compreso il trasporto, la posa in opera e la successiva rimozione; costo mensile.   |                   | 2.00  |       |        | 2.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 2.00     | 3.36     | 6.72   |
| 15 | Segnaletica cantieristica di pericolo in alluminio, da parete, di forma triangolare, lato mm 140, spessore mm 0,5; distanza lettura max 4,00 metri; costo semestrale.   |                   |       |       | 2.000  | 2.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 2.00     | 1.29     | 2.58   |
| 16 | Impianto di distribuzione di acqua potabile per cantiere, realizzato con tubazione a vista in acciaio zincato tipo MANNESMAN, compreso giunzioni, allacci e pezzi speciali; da 3/4".  |                   |       |       | 2.000  | 2.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 2.00     | 39.75    | 79.50  |
| 17 | Segnale stradale triangolare in lamiera di alluminio spessore 25/10, interamente ricoperto con pellicola, montato su palo completo di base circolare metallica e staffe per il fissaggio, compreso il montaggio e la rimozione. Dimensioni: lato segnale cm 60, altezza palo cm 150; costo mensile. |                   |       |       | 4.000  | 4.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 4.00     | 6.50     | 26.00  |
| 18 | Cartello di informazione in alluminio, da parete, di forma rettangolare, dimensione mm 125x175, spessore mm 0,5; distanza lettura max 4,00 metri; costo semestrale.   |                   | 4.00  |       |        | 4.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 4.00     | 1.87     | 7.48   |
| 19 | Servizio di gestione delle emergenze da parte di personale addestrato, compreso la verifica delle attrezzature necessarie e l'addestramento periodico per l'uso delle stesse; costo mensile per addetto.  |                   | 1.00  |       |        | 1.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 1.00     | 203.60   | 203.60 |
| 21 | Scarpa bassa idropellente , in vera pelle con puntale non metallico e con suola in poliuretano bidensità, antiscivolo, antiacido, antiolio, antistatica ed antiusura , conforme alle norme vigenti ; costo mensile al paio.   |                   | 6.00  |       |        | 6.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 6.00     | 7.74     | 46.44  |
| 22 | Stivali dielettrici in gomma testati a 10.000 V , avente altezza fino al polpaccio (trochetto) colore marrone chiaro con fodera in cotone, antimicotica, assorbente, ipoallergenica, imputrescibile e con eccellente resistenza all'usura; costo mensile al paio.                                   |                   |       |       | 4.000  | 4.00     |          |        |
|    |   |                   |       |       |        | 4.00     | 17.60    | 70.40  |
| 23 | Elmetto con rigidità laterale elevata, in policarbonato , speciale dielettrico isolamento   |                   |       |       |        |          |          |        |

| n  | Descrizione   | Calcolo analitico |       |       |        |             |              | Totale           |
|----|---|-------------------|-------|-------|--------|-------------|--------------|------------------|
|    |   | par.ug.           | lung. | larg. | H/peso | quantità    | pr.unit.     |                  |
|    | elettrico 440 Vca ; resistente alle basse temperature (-20 °C) ; resistenza al calore, bardatura regolabile e fascia antisudore; conforme alle norme vigenti ; peso: g 350; costo mensile.  |                   | 6.00  |       |        |             | 6.00         |                  |
|    |   |                   |       |       |        | <b>6.00</b> | <b>2.53</b>  | <b>15.18</b>     |
| 24 | Guanto dielettrico in lattice naturale, conforme alla normativa vigente, per tensione massima 500 V - classe 00, lunghezza 36 cm; costo mensile al paio.  |                   | 6.00  |       |        | 6.00        |              |                  |
|    |   |                   |       |       |        | <b>6.00</b> | <b>11.55</b> | <b>69.30</b>     |
| 25 | Mascherina per polveri a bassa nocività. Efficienza filtrante superiore all' 80% per particelle con granulometria media di 0,6 micron , conforme alla normativa vigente, classe FFP1.   |                   | 6.00  |       |        | 6.00        |              |                  |
|    |   |                   |       |       |        | <b>6.00</b> | <b>1.25</b>  | <b>7.50</b>      |
| 26 | Giaccone in tessuto metaaramidico antistrappo di circa 185 gr/mq, sfoderato, cappuccio a scomparsa e mantella antipioggia coibentati ed impermeabilizzati , con maniche a giro collo alto; chiusura anteriore con cerniera in ottone/Nomex.; bande riflettenti, su mantella anteriore e posteriore, avambracci e fondo giaccone, sia anteriormente che posteriormente; costo mensile. |                   | 6.00  |       |        | 6.00        |              |                  |
|    |   |                   |       |       |        | <b>6.00</b> | <b>11.00</b> | <b>66.00</b>     |
| 27 | Gruppo elettrogeno di emergenza da 20 kw.   |                   |       |       | 1.000  | 1.00        |              |                  |
|    |   |                   |       |       |        | <b>1.00</b> | <b>17.00</b> | <b>17.00</b>     |
|    | <b>TOTALE euro</b>  |                   |       |       |        |             |              | <b>16 584.18</b> |

### ELENCO ALLEGATI OBBLIGATORI

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

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

## QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

### Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composto da n. 117 pagine.

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

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del C.S.P.** \_\_\_\_\_

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

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del committente** \_\_\_\_\_

### Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento

Il presente documento è composto da n. 117 pagine.

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

non ritiene di presentare proposte integrative;

presenta le seguenti proposte integrative \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

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

a. Ditta \_\_\_\_\_

b. Ditta \_\_\_\_\_

c. Sig. \_\_\_\_\_

d. Sig. \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

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

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma della Ditta** \_\_\_\_\_

6. Il rappresentante per la sicurezza:

non formula proposte a riguardo;

formula proposte a riguardo \_\_\_\_\_

**Data** \_\_\_\_\_ **Firma del RLS** \_\_\_\_\_

# ALLEGATO "B"

**Comune di palomonte**

Provincia di SA

## ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione e ammodernamento strada comunale di collegamento tra le strade provinciali sp 205 e sp 36 b ,  
localita\_ interessate Madonna delle grazie-Fontana- canne secche ed altre

**COMMITTENTE:** COMUNE DI PALOMONTE .

**CANTIERE:** LOCALITA' Madonna delle Grazie , palomonte (SA)

PALOMONTE , 20/05/2018

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(COMUNALE TECNICO UFFICIO )

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
( COMUNALE TECNICO UFFICIO TECNICO )

**COMUNALE TECNICO UFFICIO**

VIA MASSA  
84024 PALOMONTE (SA)

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

# ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata ai sensi della normativa italiana vigente:

- **D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81**, "Attuazione dell'art. 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Testo coordinato con:

- **D.L. 3 giugno 2008, n. 97**, convertito con modificazioni dalla **L. 2 agosto 2008, n. 129**;
- **D.L. 25 giugno 2008, n. 112**, convertito con modificazioni dalla **L. 6 agosto 2008, n. 133**;
- **D.L. 30 dicembre 2008, n. 207**, convertito con modificazioni dalla **L. 27 febbraio 2009, n. 14**;
- **L. 18 giugno 2009, n. 69**;
- **L. 7 luglio 2009, n. 88**;
- **D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106**;
- **D.L. 30 dicembre 2009, n. 194**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2010, n. 25**;
- **D.L. 31 maggio 2010, n. 78**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 luglio 2010, n. 122**;
- **L. 4 giugno 2010, n. 96**;
- **L. 13 agosto 2010, n. 136**;
- **Sentenza della Corte costituzionale 2 novembre 2010, n. 310**;
- **D.L. 29 dicembre 2010, n. 225**, convertito con modificazioni dalla **L. 26 febbraio 2011, n. 10**;
- **D.L. 12 maggio 2012, n. 57**, convertito con modificazioni dalla **L. 12 luglio 2012, n. 101**;
- **L. 1 ottobre 2012, n. 177**;
- **L. 24 dicembre 2012, n. 228**;
- **D.Lgs. 13 marzo 2013, n. 32**;
- **D.P.R. 28 marzo 2013, n. 44**;
- **D.L. 21 giugno 2013, n. 69**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 98**;
- **D.L. 28 giugno 2013, n. 76**, convertito con modificazioni dalla **L. 9 agosto 2013, n. 99**;
- **D.L. 14 agosto 2013, n. 93**, convertito con modificazioni dalla **L. 15 ottobre 2013, n. 119**;
- **D.L. 31 agosto 2013, n. 101**, convertito con modificazioni dalla **L. 30 ottobre 2013, n. 125**;
- **D.L. 23 dicembre 2013, n. 145**, convertito con modificazioni dalla **L. 21 febbraio 2014, n. 9**;
- **D.Lgs. 19 febbraio 2014, n. 19**.

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

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

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

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

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

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



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

Individuato uno specifico pericolo o fattore di rischio, il valore numerico del rischio [R] è stimato quale prodotto dell'Entità del danno [E] per la Probabilità di accadimento [P] dello stesso.

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

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

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

## ESITO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

| Sigla  | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|--|--|------------------------------|
| <b>- AREA DEL CANTIERE -</b>   |  |                              |
| <b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>                                       |  |                              |
| CA   | Scarpate   |                              |
| RS   | Caduta dall'alto                                     | E3 * P1 = 3                  |
| CA   | Alberi   |                              |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello            | E3 * P1 = 3                  |
| RS   | Investimento, ribaltamento                           | E3 * P1 = 3                  |
| RS   | Urti, colpi, impatti, compressioni                   | E2 * P1 = 2                  |
| <b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>                   |  |                              |
| FE   | Strade   |                              |
| RS   | Investimento   | E4 * P1 = 4                  |
| RS   | Getti, schizzi                                       | E1 * P1 = 1                  |
| RS   | Inalazione polveri, fibre                            | E1 * P1 = 1                  |
| <b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE</b> |  |                              |
| RT   | Abitazioni   |                              |
| RS   | Rumore   | E2 * P1 = 2                  |
| RS   | Polveri  | E2 * P1 = 2                  |
| <b>- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE -</b>   |  |                              |
| OR   | Dislocazione delle zone di carico e scarico          |                              |
| RS   | Investimento, ribaltamento                           | E3 * P1 = 3                  |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello            | E3 * P1 = 3                  |
| OR   | Ponteggi   |                              |
| RS   | Caduta dall'alto                                     | E4 * P1 = 4                  |
| RS   | Caduta di materiale dall'alto o a livello            | E3 * P1 = 3                  |
| SA   | Scariche atmosferiche [Struttura autoprotetta.]      | E1 * P1 = 1                  |
| OR   | Viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici |                              |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS    | Investimento   | E3 * P1 = 3                  |
|       | <b>- LAVORAZIONI E FASI -</b>  |                              |
| LF    | <b>Preparazione delle aree di cantiere</b>   |                              |
|       | <b>Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.44 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.56)                                    |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [9.49 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.13 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.43 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.84 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [1.62 ore]   |                              |
| LV    | Addeito allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere (Max. ore 3.56)   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                 |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 3.56)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Pala meccanica (Max. ore 3.56)   |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                  |
|       | <b>Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.65 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.19)                                    |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [99.27 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.13 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.70 ore]  |                              |
| LV    | Addeito alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (Max. ore 5.19)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Sega circolare   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico  |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                  |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono  | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
|       | accettabili.]  |                              |
| MA    | Autocarro (Max. ore 5.19)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Realizzazione della viabilità di cantiere (fase)</b>  |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.74 uomini al giorno, per max. ore complessive 5.93)                                    |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [16.42 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.53 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.57 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.25 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [3.56 ore]   |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere (Max. ore 5.93)   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E4 * P3 = 12                 |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]                            | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 5.93)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]      | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                                 | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Pala meccanica (Max. ore 5.93)   |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]                       | E2 * P3 = 6                  |
| LF    | <b>Apprestamenti del cantiere</b>  |                              |
|       | <b>Alliestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)</b>                             |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.33 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.64)                                    |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [45.31 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.11 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.75 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.50 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.21 ore]   |                              |
| LV    | Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (Max. ore 2.64)                |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Sega circolare   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico   |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 2.64)   |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."] | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autogru (Max. ore 2.64)   |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                              | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.93 uomini al giorno, per max. ore complessive 7.41)                               |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [127.43 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.30 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.10 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.41 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [6.23 ore]  |                              |
| LV    | Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (Max. ore 7.41)                                       |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Sega circolare  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico   |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 7.41)   |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80                      | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
|       | dB(A) e 135 dB(C).]  |                              |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autogru (Max. ore 7.41)  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C).]   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                             | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)</b>  |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.49 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.95)                              |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [67.96 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.16 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.12 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.75 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [3.32 ore]   |                              |
| LV    | Addeito all'allestimento di servizi sanitari del cantiere (Max. ore 3.95)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Sega circolare   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)   |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico  |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 3.95)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C).] | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                           | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autogru (Max. ore 3.95)  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello  | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C).]   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Impianti di servizio del cantiere</b>  |                              |
|       | <b>Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)</b>   |                              |
| LF    | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.12 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.99)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [10.87 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [0.94 ore]            |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (Max. ore 0.99)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Avvitatore elettrico  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala doppia  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P3 = 9                  |
|       | <b>Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)</b>  |                              |
| LF    | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.07 uomini al giorno, per max. ore complessive 0.59)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [10.08 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [0.56 ore]            |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere (Max. ore 0.59)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Ponteggio mobile o trabattello  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala doppia  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico   |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P3 = 9                  |
|       | <b>Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)</b>   |                              |
| LF    | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.22 uomini al giorno, per max. ore complessive 1.78)<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [33.79 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [1.78 ore] |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (Max. ore 1.78)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica  |                              |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala doppia  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico   |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| ROA   | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]  | E4 * P4 = 16                 |
|       | <b>Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.56 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.45)   |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [84.49 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [4.45 ore]  |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere (Max. ore 4.45)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Cannello per saldatura ossiacetilenica  |                              |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Radiazioni non ionizzanti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala doppia  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico   |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| ROA   | R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" [Rischio alto per la salute.]  | E4 * P4 = 16                 |
|       | <b>Scavo di sbancamento</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.33 uomini al giorno, per max. ore complessive 58.66)  |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [263.72 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [35.19 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [11.01 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [41.61 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [20.63 ore]<br>Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Probabile = [21.71 ore] |                              |
| LV    | Addetto allo scavo di sbancamento (Max. ore 58.66)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E4 * P3 = 12                 |
| RS    | Seppellimento, sprofondamento   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 58.66)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                               | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Escavatore (Max. ore 58.66)   |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore escavatore" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                              | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore escavatore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| MA    | Pala meccanica (Max. ore 58.66)   |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| LF    | <b>Sede stradale</b>  |                              |
|       | <b>Formazione di rilevato stradale (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.37 uomini al giorno, per max. ore complessive 2.96)   |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [7.15 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.56 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.44 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.80 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.41 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [2.04 ore]   |                              |
| LV    | Addetto alla formazione di rilevato stradale (Max. ore 2.96)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                  |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Pala meccanica (Max. ore 2.96)  |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| MA    | Rullo compressore (Max. ore 2.96)   |                              |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
|       | <b>Formazione di fondazione stradale (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.14 uomini al giorno, per max. ore complessive 9.12)   |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [22.01 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.71 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.37 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [2.46 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.33 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [6.27 ore]   |                              |
| LV    | Addetto alla formazione di fondazione stradale (Max. ore 9.12)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |



| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                  |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Pala meccanica (Max. ore 9.12)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pala meccanica" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore pala meccanica" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
| MA    | Rullo compressore (Max. ore 9.12)   |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
|       | <b>Formazione di manto di usura e collegamento (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 3.41 uomini al giorno, per max. ore complessive 27.26)  |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [74.71 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [6.27 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [5.18 ore]   |                              |
| LF    | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [2.62 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [6.11 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [10.36 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [19.63 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Molto probabile = [10.91 ore]   |                              |
| LV    | Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento (Max. ore 27.26)   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                  |
| CM    | Cancerogeno e mutageno [Rischio alto per la salute.]  | E4 * P4 = 16                 |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Finitrice (Max. ore 27.26)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore rifinitrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                           | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rifinitrice" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
| MA    | Rullo compressore (Max. ore 27.26)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore rullo compressore" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                     | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore rullo compressore" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
| MA    | Autocarro dumper (Max. ore 27.26)   |                              |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori  | E1 * P3 = 3                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                               | E1 * P1 = 1                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                  |
| LF    | <b>Opere d'arte</b>   |                              |
|       | <b>Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 15.04 uomini al giorno, per max. ore complessive 120.31)  |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [1925.00 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [114.30 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [12.03 ore]  |                              |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| LV    | Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 120.31)                          |                              |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Pompa a mano per disarmante   |                              |
| RS    | Nebbie  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Sega circolare  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Carpentiere" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]     | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                  |
|       | <b>Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>                                      |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 7.09 uomini al giorno, per max. ore complessive 56.75)                            |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [705.73 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [1.17 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Probabile = [51.15 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [3.79 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.77 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [2.33 ore]  |                              |
| LV    | Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 56.75)                      |                              |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trancia-piegaferri  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Cesoamenti, stritolamenti   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P3 = 3                  |
| MA    | Autogru (Max. ore 56.75)  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".] | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]                            | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 12.12 uomini al giorno, per max. ore complessive 96.94)                           |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [719.63 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [38.32 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [12.91 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Poco probabile = [22.18 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [38.32 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Poco probabile = [20.17 ore]  |                              |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
| LV    | Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali (Max. ore 96.94)   |                              |
| AT    | Andatoie e Passerelle   |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Vibratore elettrico per calcestruzzo  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autobetoniera (Max. ore 96.94)  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P2 = 4                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autobetoniera" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P2 = 4                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autopompa per cls (Max. ore 96.94)  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E4 * P2 = 8                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scivolamenti, cadute a livello  | E1 * P2 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autobetoniera" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Cordoli, zanelle e opere d'arte (fase)</b><br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 13.97 uomini al giorno, per max. ore complessive 111.79)   |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [417.94 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [7.67 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [4.60 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [9.10 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [8.14 ore] |                              |
| LV    | Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte (Max. ore 111.79)   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]  | E1 * P1 = 1                  |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]   | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Dumper (Max. ore 111.79)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]  | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P3 = 6                  |
|       | <b>Realizzazione di marciapiedi (fase)</b><br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.06 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.47)  |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [61.05 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.27 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Probabile = [0.76 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.50 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [1.34 ore]  |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di marciapiedi (Max. ore 16.47)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |

| Sigla | Attività   | Entità del Danno Probabilità |
|-------|--|------------------------------|
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| MC1   | M.M.C. (sollevamento e trasporto) [Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.]  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                   | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Dumper (Max. ore 16.47)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RM    | Rumore per "Operatore dumper" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".]                           | E3 * P3 = 9                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore dumper" [HAV "Non presente", WBV "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P3 = 6                  |
| LF    | <b>Opere complementari</b>   |                              |
|       | <b>Posa di segnaletica verticale (fase)</b>  |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.46 uomini al giorno, per max. ore complessive 3.71)  |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [10.72 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [0.57 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [0.36 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.16 ore]  |                              |
| LV    | Addetto alla posa di segnaletica verticale (Max. ore 3.71)   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                  |
| RM    | Rumore per "Operaio comune polivalente" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                   | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 3.71)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre  | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".]                          | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Realizzazione di segnaletica orizzontale (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 0.54 uomini al giorno, per max. ore complessive 4.35)  |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [26.09 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [1.71 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [1.38 ore]  |                              |
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [3.77 ore]  |                              |
| LV    | Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale (Max. ore 4.35)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali   |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Compressore elettrico  |                              |
| RS    | Elettrocuzione   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Scoppio  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Pistola per verniciatura a spruzzo   |                              |
| RS    | Getti, schizzi   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P3 = 9                  |
| CH    | Chimico [Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".]  | E1 * P1 = 1                  |
| MA    | Verniciatrice segnaletica stradale (Max. ore 4.35)   |                              |
| RS    | Getti, schizzi   | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Inalazione fumi, gas, vapori   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Nebbie   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".] | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Pulizia di sede stradale (fase)</b>   |                              |
|       | <Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.84 uomini al giorno, per max. ore complessive 14.70)   |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [29.15 ore]   |                              |
|       | Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [6.76 ore]  |                              |

| Sigla | Attività  | Entità del Danno Probabilità |
|-------|---|------------------------------|
|       | Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [4.65 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Probabile = [13.47 ore]   |                              |
| LF    |   |                              |
| LV    | Addetto alla pulizia di sede stradale (Max. ore 14.70)  |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P3 = 9                  |
| MA    | Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) (Max. ore 14.70)   |                              |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)."]  | E3 * P3 = 9                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]   | E2 * P1 = 2                  |
|       | <b>Smobilizzo del cantiere</b><br><Nessuna impresa definita> (max. presenti 1.35 uomini al giorno, per max. ore complessive 10.78)  |                              |
| LF    | Entità del Danno Lieve/Probabilità Improbabile = [154.74 ore]<br>Entità del Danno Lieve/Probabilità Poco probabile = [0.39 ore]<br>Entità del Danno Significativo/Probabilità Improbabile = [4.27 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Improbabile = [2.79 ore]<br>Entità del Danno Grave/Probabilità Poco probabile = [8.23 ore] |                              |
| LV    | Addetto allo smobilizzo del cantiere (Max. ore 10.78)   |                              |
| AT    | Attrezzi manuali  |                              |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala doppia  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Scala semplice  |                              |
| RS    | Caduta dall'alto  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Movimentazione manuale dei carichi  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Smerigliatrice angolare (flessibile)  |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| AT    | Trapano elettrico   |                              |
| RS    | Elettrocuzione  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Rumore  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Vibrazioni  | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| MA    | Autocarro (Max. ore 10.78)  |                              |
| RS    | Cesoiamenti, stritolamenti  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E2 * P1 = 2                  |
| RS    | Inalazione polveri, fibre   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autocarro" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Urti, colpi, impatti, compressioni  | E2 * P1 = 2                  |
| VB    | Vibrazioni per "Operatore autocarro" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "]  | E2 * P1 = 2                  |
| MA    | Autogru (Max. ore 10.78)  |                              |
| RS    | Caduta di materiale dall'alto o a livello   | E3 * P2 = 6                  |
| RS    | Elettrocuzione  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Getti, schizzi  | E1 * P2 = 2                  |
| RS    | Incendi, esplosioni   | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Investimento, ribaltamento  | E3 * P1 = 3                  |
| RS    | Punture, tagli, abrasioni   | E1 * P1 = 1                  |
| RM    | Rumore per "Operatore autogru" [Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)."]   | E1 * P1 = 1                  |

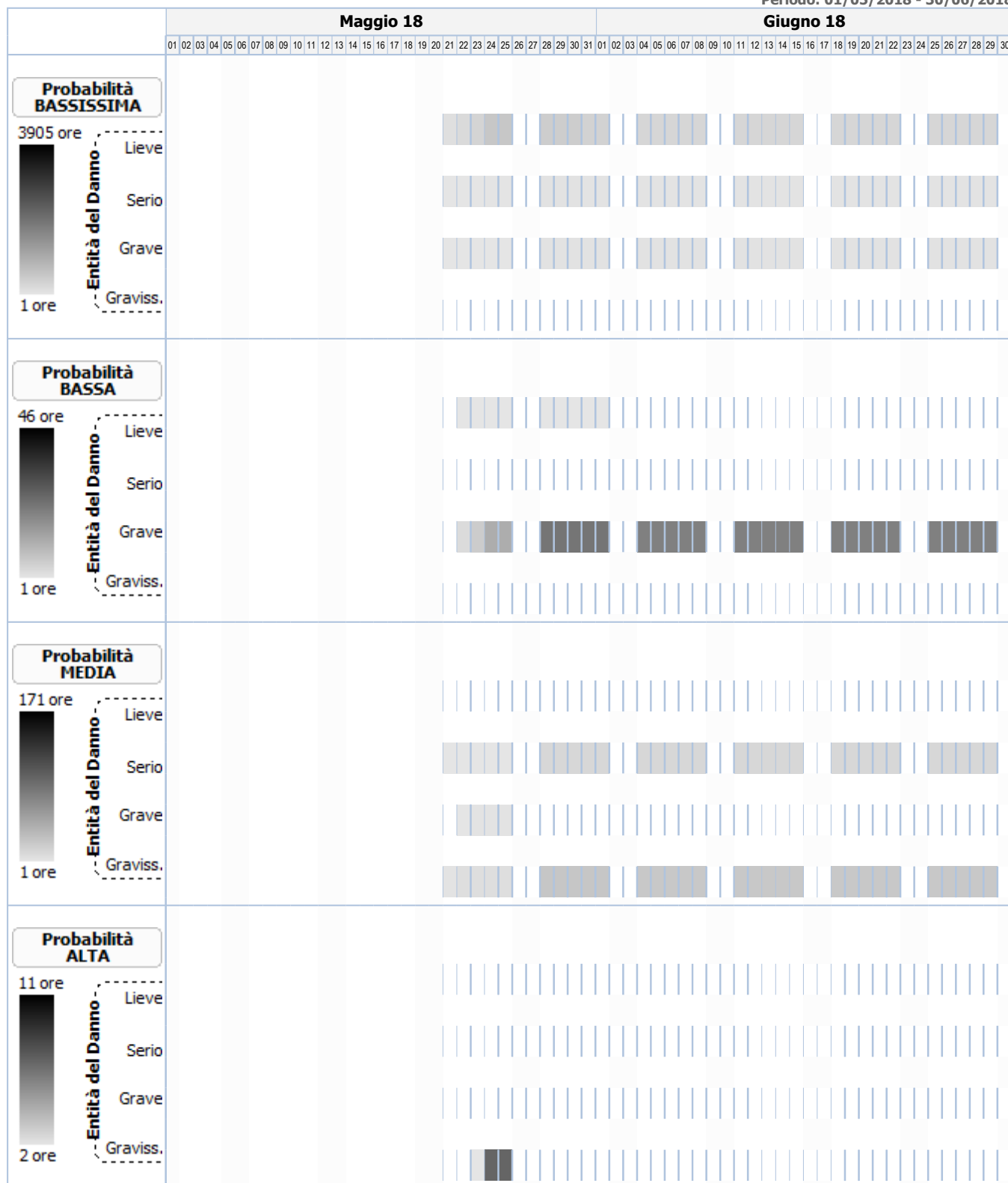
| <b>Sigla</b> | <b>Attività</b>  | <b>Entità del Danno Probabilità</b> |
|--------------|--|-------------------------------------|
| RS           | Urti, colpi, impatti, compressioni   | E2 * P1 = 2                         |
| VB           | Vibrazioni per "Operatore autogru" [HAV "Non presente", WBV "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "] | E2 * P1 = 2                         |

**LEGENDA:**

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RM] = Rischio rumore; [VB] = Rischio vibrazioni; [CH] = Rischio chimico; [CHS] = Rischio chimico (sicurezza); [MC1] = Rischio M.M.C.(sollevamento e trasporto); [MC2] = Rischio M.M.C.(spinta e traino); [MC3] = Rischio M.M.C.(elevata frequenza); [ROA] = Rischio R.O.A.(operazioni di saldatura); [CM] = Rischio cancerogeno e mutageno; [BIO] = Rischio biologico; [RL] = Rischio R.O.A. (laser); [RNC] = Rischio R.O.A. (non coerenti); [CEM] = Rischio campi elettromagnetici; [AM] = Rischio amianto; [RON] = Rischio radiazioni ottiche naturali; [MCS] = Rischio microclima (caldo severo); [MFS] = Rischio microclima (freddo severo); [SA] = Rischio scariche atmosferiche; [IN] = Rischio incendio; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni;  
[E1] = Danno lieve; [E2] = Danno significativo; [E3] = Danno grave; [E4] = Danno gravissimo;  
[P1] = Improbabile; [P2] = Poco probabile; [P3] = Probabile; [P4] = Molto probabile.

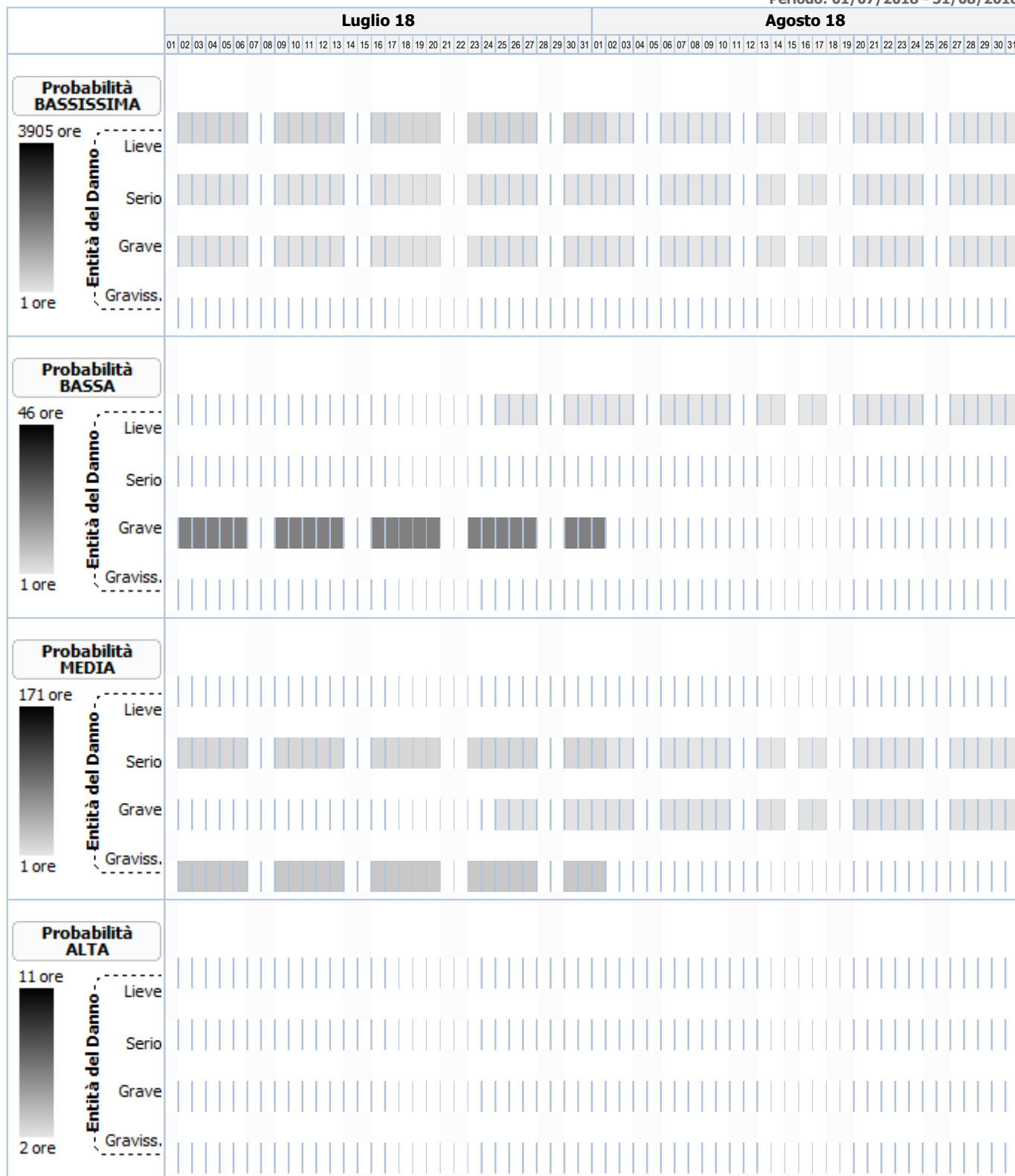
## GRAFICI probabilità/entità del danno

Periodo: 01/05/2018 - 30/06/2018

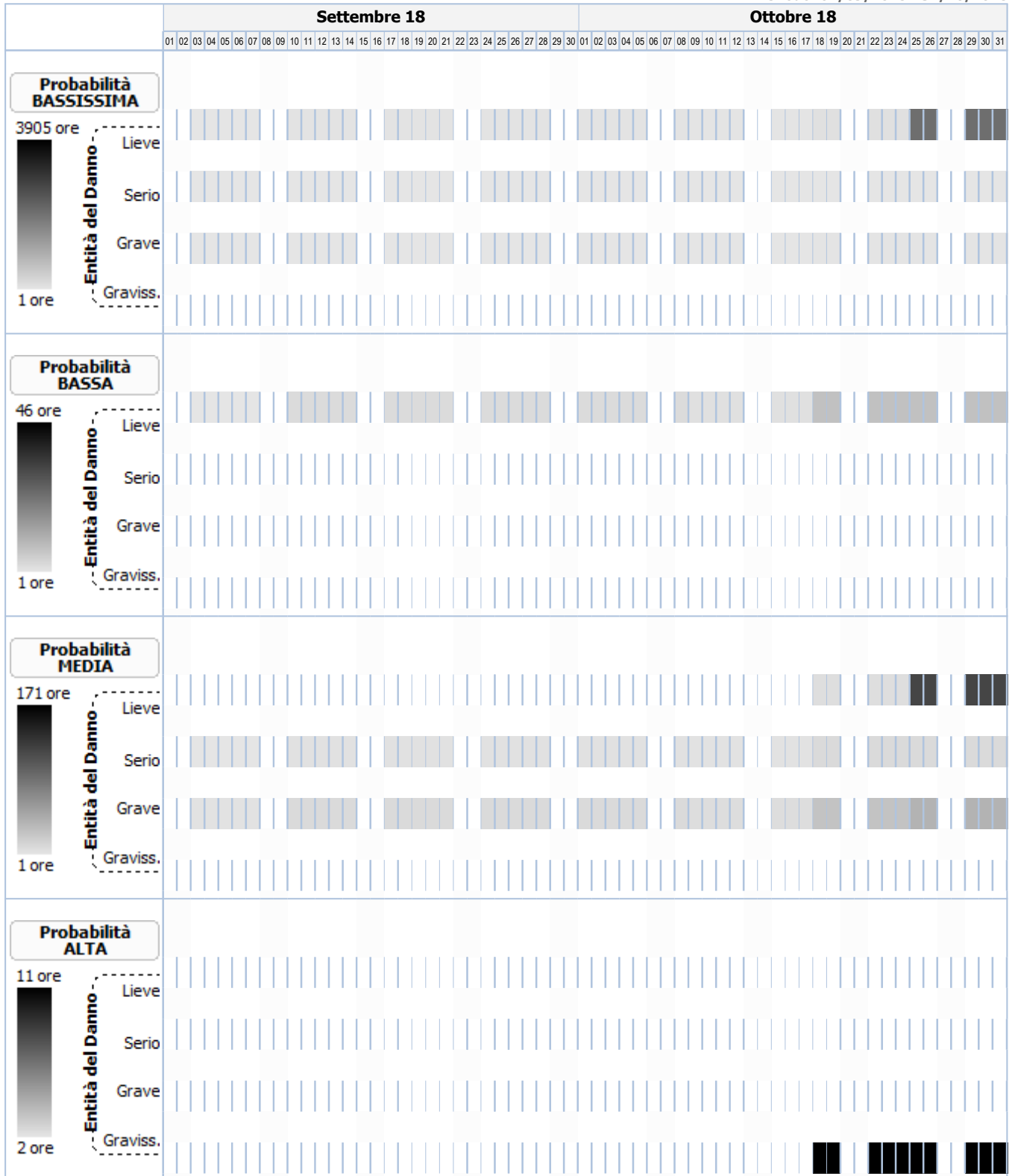


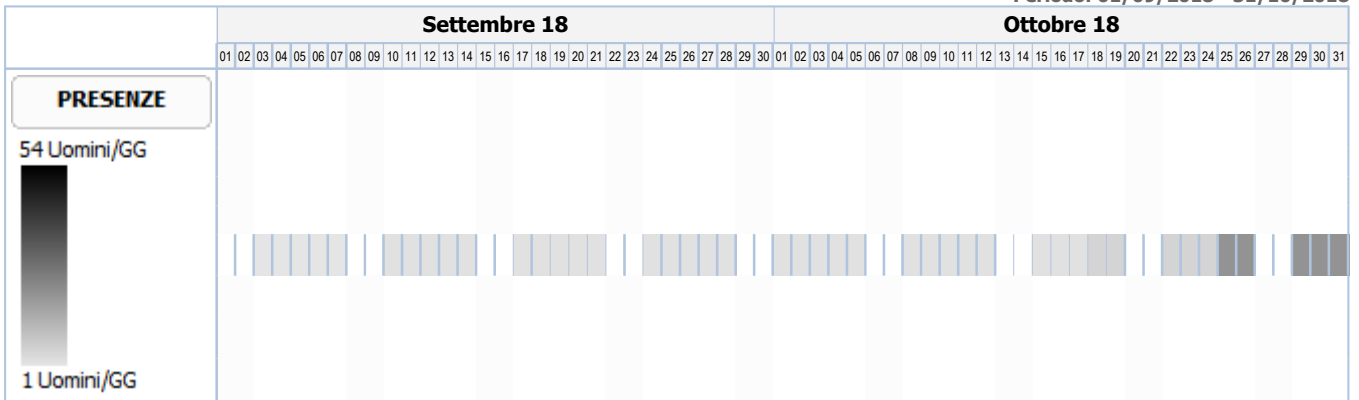


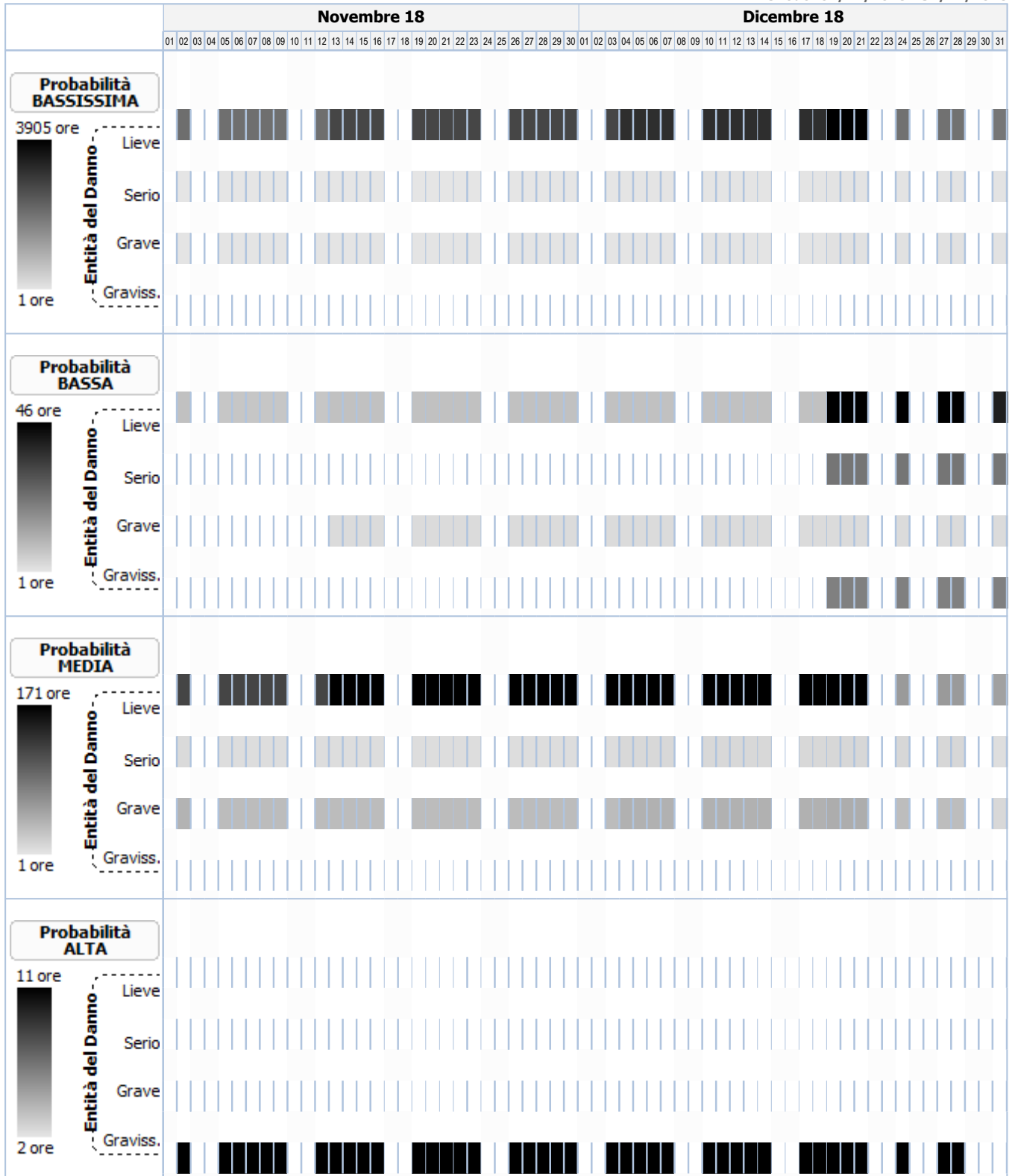


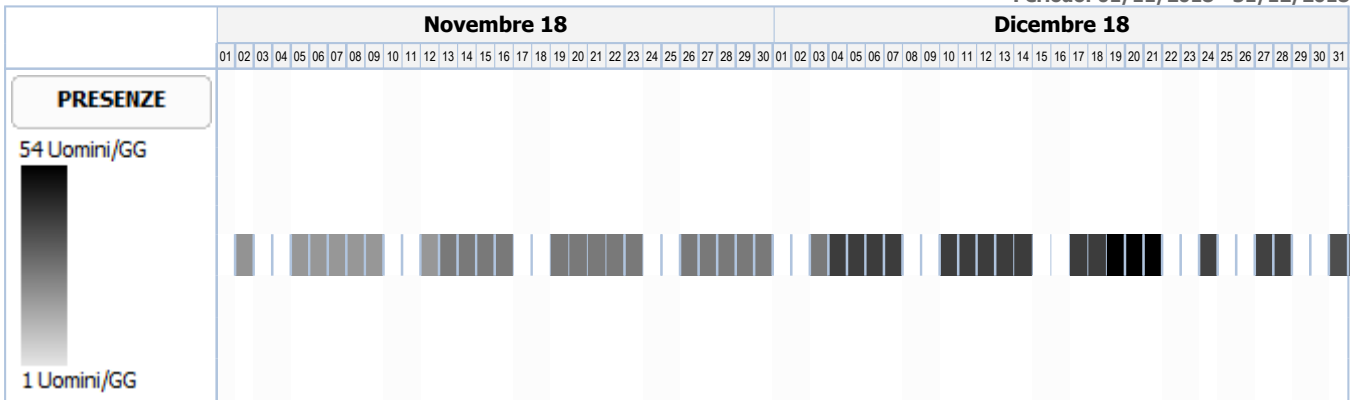


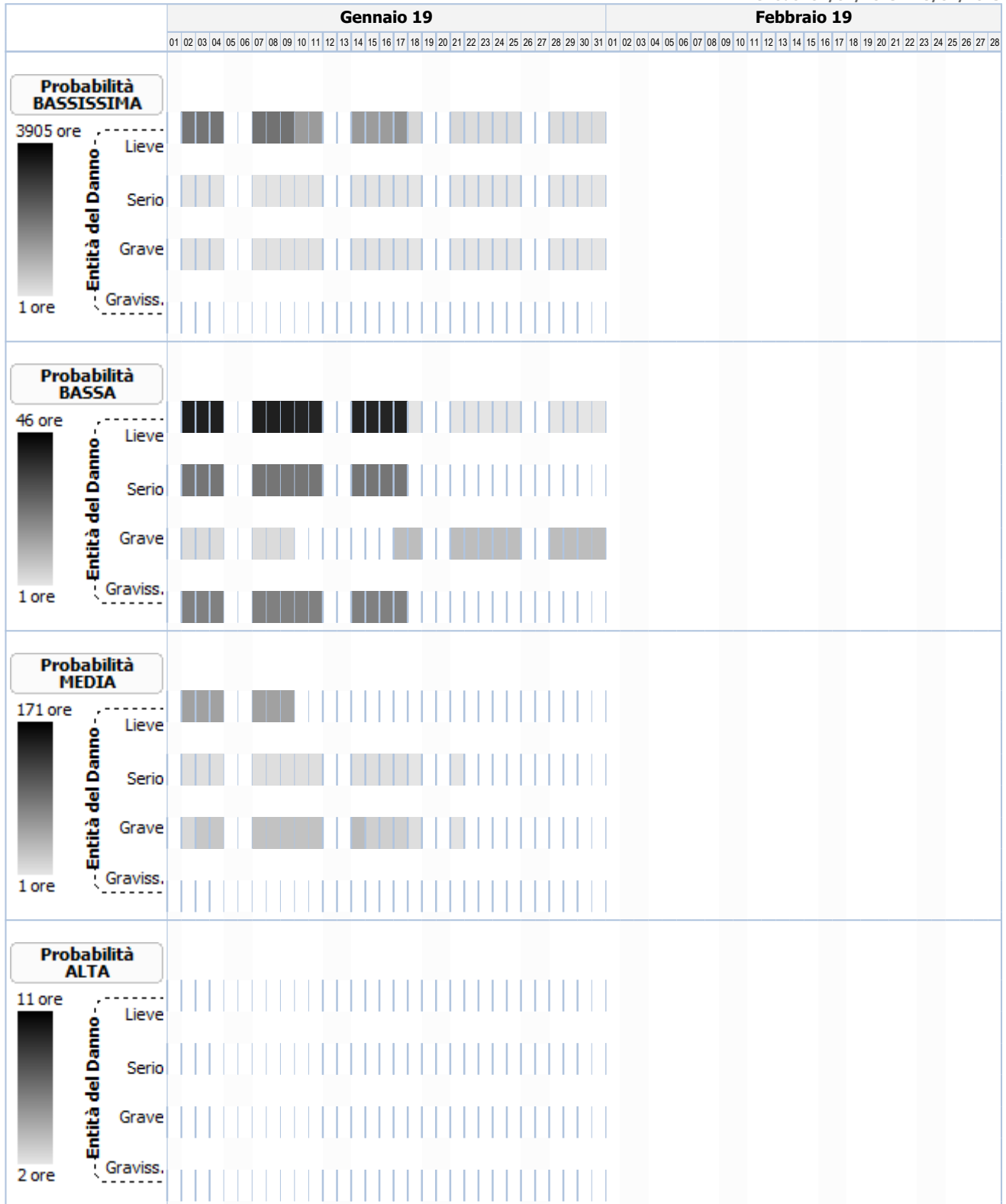


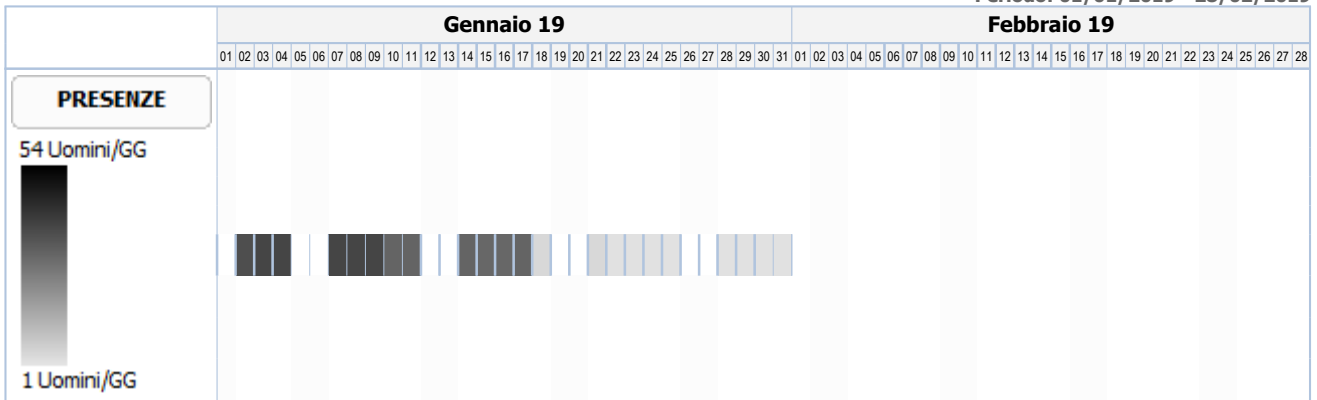














# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

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

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

In particolare, per il calcolo del livello di esposizione giornaliera o settimanale e per il calcolo dell'attenuazione offerta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito, si è tenuto conto della specifica normativa tecnica di riferimento:

- **UNI EN ISO 9612:2011**, "Acustica - Determinazione dell'esposizione al rumore negli ambienti di lavoro - Metodo tecnico progettuale".
- **UNI 9432:2011**, "Acustica - Determinazione del livello di esposizione personale al rumore nell'ambiente di lavoro".
- **UNI EN 458:2005**, "Protettori dell'udito - Raccomandazioni per la selezione, l'uso, la cura e la manutenzione - Documento guida".

## Premessa

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

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

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

## Calcolo dei livelli di esposizione

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

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

dove:

$L_{EX}$  è il livello di esposizione personale in dB(A);

$L_{Aeq,i}$  è il livello di esposizione media equivalente  $L_{eq}$  in dB(A) prodotto dall'i-esima attività comprensivo delle incertezze;

$P_i$  è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

I metodi utilizzati per il calcolo del  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare, a seconda dei dati disponibili sono quelli previsti dalla norma UNI EN 458:

- Metodo in Banda d'Ottava
- Metodo HML
- Metodo di controllo HML
- Metodo SNR
- Metodo per rumori impulsivi

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando  $L_{Aeq,i}$  effettivo e del  $p_{peak}$  effettivo con quelli desumibili dalle seguenti tabella.

#### Rumori non impulsivi

| Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ | Stima della protezione       |
|--|------------------------------|
| Maggiore di Lact                         | Insufficiente                |
| Tra Lact e Lact - 5                      | Accettabile                  |
| Tra Lact - 5 e Lact - 10                 | Buona                        |
| Tra Lact - 10 e Lact - 15                | Accettabile                  |
| Minore di Lact - 15                      | Troppo alta (iperprotezione) |

#### Rumori non impulsivi "Controllo HML" (\*)

| Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ | Stima della protezione       |
|--|------------------------------|
| Maggiore di Lact                         | Insufficiente                |
| Tra Lact e Lact - 15                     | Accettabile/Buona            |
| Minore di Lact - 15                      | Troppo alta (iperprotezione) |

#### Rumori impulsivi

| Livello effettivo all'orecchio $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ | Stima della protezione |
|---|------------------------|
| $L_{Aeq}$ o $p_{peak}$ maggiore di Lact               | DPI-u non adeguato     |
| $L_{Aeq}$ e $p_{peak}$ minori di Lact                 | DPI-u adeguato         |

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

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

### Banca dati RUMORE del CPT di Torino

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

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

Schede macchina/attrezzatura complete di:

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

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

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

Per le misurazioni di pressione sonora si utilizza un analizzatore SVANTEK modello "SVAN 948" per misure di Rumore, conforme alle norme EN 60651/1994, EN 60804/1 994 classe 1, ISO 8041, ISO 108161 IEC 651, IEC 804 e IEC 61672-1

La strumentazione è costituita da:

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

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

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

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

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

### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE                     |
|---|---|
| 1) Addetto alla formazione di fondazione stradale                                   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 2) Addetto alla formazione di rilevato stradale                                     | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 3) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 4) Addetto alla posa di segnaletica verticale                                       | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 5) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 6) Addetto alla realizzazione di marciapiedi  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 7) Autobetoniera  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 8) Autocarro  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 9) Autocarro dumper   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 10) Autogru   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 11) Autopompa per cls   | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 12) Dumper  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 13) Escavatore  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 14) Finitrice   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 15) Pala meccanica  | "Minore dei valori: 80 dB(A) e 135 dB(C)"   |
| 16) Rullo compressore   | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 17) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)                                    | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |
| 18) Verniciatrice segnaletica stradale  | "Maggiore dei valori: 85 dB(A) e 137 dB(C)" |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE

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

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

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

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione                                       | Scheda di valutazione                    |
|--|--|
| Addetto alla formazione di fondazione stradale | SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune" |

**Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione**

| Mansione   | Scheda di valutazione  |
|--|--|
| Addetto alla formazione di rilevato stradale                                     | polivalente (costruzioni stradali)"<br>SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)" |
| Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                                | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"   |
| Addetto alla posa di segnaletica verticale                                       | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"   |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere"  |
| Addetto alla realizzazione di marciapiedi  | SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"   |
| Autobetoniera  | SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autobetoniera"  |
| Autocarro dumper   | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autocarro"  |
| Autocarro  | SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autocarro"  |
| Autogru  | SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autogru"  |
| Autopompa per cls  | SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"   |
| Dumper   | SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore dumper"   |
| Escavatore   | SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore escavatore"   |
| Finitrice  | SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore rifinitrice"   |
| Pala meccanica   | SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore pala meccanica"  |
| Rullo compressore  | SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore rullo compressore"   |
| Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale)                                     | SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"  |
| Verniciatrice segnaletica stradale   | SCHEDA N.14 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"  |

### **SCHEDA N.1 - Rumore per "Operaio comune polivalente (costruzioni stradali)"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|---|---|---|-----|----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |   |   |   |     |    |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    | L | M | H | SNR |    |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k |   |   |   |     | 2k |
| <b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| 10.0   | 80.7                       | NO    | 80.7                            | -               | -                         |     |     |    |   |   |   |     |    |
|  | 103.9                      | [B]   | 103.9                           |                 | -                         | -   | -   | -  | - | - | - | -   | -  |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla formazione di fondazione stradale; Addetto alla formazione di rilevato stradale.            |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |   |   |   |     |    |

### **SCHEDA N.2 - Rumore per "Operaio comune polivalente"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 148 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
|---|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| T[%]  | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |
|   | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   |   |
|   |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | L | M |
| <b>1) BETONIERA - OFF. BRAGAGNOLO - STD 300 [Scheda: 916-TO-1289-1-RPR-11]</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 10.0  | 80.7                       | NO    | 80.7                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|   | 103.9                      | [B]   | 103.9                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>   |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>  |                            |       | <b>71.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".                                  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla posa di segnaletica verticale; Addetto alla realizzazione di marciapiedi. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |

### SCHEDA N.3 - Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 32 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | L | M    | H |
| <b>1) SEGA CIRCOLARE - EDILSIDER - MASTER 03C MF [Scheda: 908-TO-1281-1-RPR-11]</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| 10.0   | 99.6                       | NO    | 77.1                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
|  | 122.4                      | [B]   | 122.4                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 30.0 | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>90.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>68.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali.                          |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |

### SCHEDA N.4 - Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore                        |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
|-------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|
| T[%]                          | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |
|                               | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   |   |
|                               |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k | L | M |
| <b>1) AUTOBETONIERA (B10)</b> |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |
| 80.0                          | 80.0                       | NO    | 80.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |
|                               | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - |
| <b>L<sub>EX</sub></b>         |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autobetoniera.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |

### **SCHEDA N.5 - Rumore per "Operatore autocarro"**

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOCARRO (B36)</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 78.0                       | NO    | 78.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>78.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autocarro; Autocarro dumper.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |

### **SCHEDA N.6 - Rumore per "Operatore autogru"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOGRU' (B90)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| 75.0   | 81.0                       | NO    | 81.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>80.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore                       |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|------------------------------|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]                         | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|                              | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|                              |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autogru. |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.7 - Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |     |
| <b>1) AUTOPOMPA (B117)</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| 85.0   | 79.0                       | NO    | 79.0                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Autopompa per cls.   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |     |

### SCHEDA N.8 - Rumore per "Operatore dumper"

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

Tipo di esposizione: **Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    | L | M    | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |     |
| <b>1) Utilizzo dumper (B194)</b>               |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 85.0   | 88.0                       | NO    | 79.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 12.0 | - | -   |
| <b>2) Manutenzione e pause tecniche (A315)</b> |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 10.0   | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | -   |
| <b>3) Fisiologico (A315)</b>                   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| 5.0  | 64.0                       | NO    | 64.0                            | -                 | -   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | -    | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>                          |                            |       | <b>88.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>               |                            |       | <b>79.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |     |

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|--|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |  | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |  |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Dumper.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |  |   |   |   |     |

### SCHEDA N.9 - Rumore per "Operatore escavatore"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) ESCAVATORE - FIAT-HITACHI - EX355 [Scheda: 941-TO-781-1-RPR-11]</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 85.0   | 76.7                       | NO    | 76.7                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | 113.0                      | [B]   | 113.0                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>LEX 76.0</b>  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>LEX(effettivo) 76.0</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Escavatore.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

### SCHEDA N.10 - Rumore per "Operatore rifinitrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |   |     |
| <b>1) RIFINITRICE (B539)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 85.0   | 89.0                       | NO    | 74.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 20.0 | - | - | -   |
| <b>LEX 89.0</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>LEX(effettivo) 74.0</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Finitrice.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |



**Tipo di esposizione: Settimanale**

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

### SCHEDA N.11 - Rumore per "Operatore pala meccanica"

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

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-----------------|---------------------------|-----|-----|----|----|----|----|---|---|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u | Dispositivo di protezione |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                 | Banda d'ottava APV        |     |     |    |    |    |    |   | L | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                 | 125                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |   |   |   |     |
| <b>1) PALA MECCANICA - CATERPILLAR - 950H [Scheda: 936-TO-1580-1-RPR-11]</b>               |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| 85.0   | 68.1                       | NO    | 68.1                            | -               | -                         |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
|  | 119.9                      | [B]   | 119.9                           |                 | -                         | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | - | - |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>68.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>68.0</b>                     |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)". |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b>   |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |
| Pala meccanica.  |                            |       |                                 |                 |                           |     |     |    |    |    |    |   |   |   |   |     |

### SCHEDA N.12 - Rumore per "Operatore rullo compressore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|---|------|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    |   | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |   |      |   |   |     |
| <b>1) RULLO COMPRESSORE (B550)</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| 85.0   | 89.0                       | NO    | 74.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | - | 20.0 | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>89.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>74.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b>   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |
| Rullo compressore.   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |   |      |   |   |     |

### SCHEDA N.13 - Rumore per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |   |     |
| <b>1) SPAZZOLATRICE - ASPIRATRICE STRADALE (B611)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| 85.0   | 88.0                       | NO    | 79.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 12.0 | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>88.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>79.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |

### **SCHEDA N.14 - Rumore per "Addetto verniciatrice segnaletica stradale"**

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 299 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Segnaletica stradale).

**Tipo di esposizione: Settimanale**

| Rumore   |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|--|----------------------------|-------|---------------------------------|-------------------|---|-----|-----|----|----|----|----|------|---|---|-----|
| T[%]   | L <sub>A,eq</sub><br>dB(A) | Imp.  | L <sub>A,eq</sub> eff.<br>dB(A) | Efficacia DPI-u   | Dispositivo di protezione                 |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|  | P <sub>peak</sub><br>dB(C) | Orig. | P <sub>peak</sub> eff.<br>dB(C) |                   | Banda d'ottava APV                        |     |     |    |    |    |    | L    | M | H | SNR |
|  |                            |       |                                 |                   | 125                                       | 250 | 500 | 1k | 2k | 4k | 8k |      |   |   |     |
| <b>1) VERNICIATRICE STRADALE (B668)</b>  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| 70.0   | 90.0                       | NO    | 75.0                            | Accettabile/Buona | Generico (cuffie o inserti). [Beta: 0.75] |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
|  | 100.0                      | [B]   | 100.0                           |                   | -   | -   | -   | -  | -  | -  | -  | 20.0 | - | - | -   |
| <b>L<sub>EX</sub></b>  |                            |       | <b>89.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| <b>L<sub>EX</sub>(effettivo)</b>   |                            |       | <b>74.0</b>                     |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)". |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |
| <b>Mansioni:</b><br>Verniciatrice segnaletica stradale.  |                            |       |                                 |                   |   |     |     |    |    |    |    |      |   |   |     |

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO VIBRAZIONI

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

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

## Premessa

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

La valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione in particolare:

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

## Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

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

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- individuazione dei tempi di esposizione;
- individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

## Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

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

## Individuazione dei tempi di esposizione

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

## Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" obbliga i costruttori a progettare e costruire le attrezzature di lavoro in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte. Inoltre, prescrive che le istruzioni per l'uso contengano anche le seguenti

indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo; c) l'incertezza della misurazione; d) i coefficienti moltiplicativi che consentono di stimare i dati in campo a partire dai dati di certificazione.

## Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

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

### [A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati, in condizioni d'uso rapportabili a quelle operative, comprensivi delle informazioni sull'incertezza della misurazione.

Si assume quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

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

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Se i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento a normative tecniche di non recente emanazione, salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL o forniti dal rapporto tecnico UNI CEN/TR 15350:2014.

Qualora i valori di vibrazioni dichiarati dal fabbricante fanno riferimento alle più recenti normative tecniche in conformità alla nuova direttiva macchine (Direttiva 2006/42/CE, recepita in Italia con D.Lgs. 17/2010), salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello indicato dal fabbricante comprensivo del valore di incertezza esteso.

### [C] - Valore misurato di attrezzatura simile in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, di una attrezzatura simile (stessa categoria, stessa potenza) comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

### [D] - Valore misurato di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di riferimento quello misurato, riportato in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, dell'attrezzatura peggiore comprensivo dell'incertezza estesa della misurazione.

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

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

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

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

### Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

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

L'espressione matematica per il calcolo di  $A(8)$  è di seguito riportata.

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

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

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

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

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

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

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

in cui i valori di T%<sub>i</sub> e A(w)<sub>sum,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>sum</sub> relativi alla operazione i-esima.

### Vibrazioni trasmesse al corpo intero

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

$$A(w)_{max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

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

in cui T% la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e A(w)<sub>max</sub> il valore massimo tra 1,40awx, 1,40awy e awz i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s<sup>2</sup>) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

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

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

dove:

A(8)<sub>i</sub> è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

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

in cui i valori di T%<sub>i</sub> a A(w)<sub>max,i</sub> sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di A(w)<sub>max</sub> relativi alla operazione i-esima.

## ESITO DELLA VALUTAZIONE

# RISCHIO VIBRAZIONI

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

## Lavoratori e Macchine

| Mansione   | ESITO DELLA VALUTAZIONE |  |
|--|-------------------------|--|
|  | Mano-braccio (HAV)      | Corpo intero (WBV)                       |
| 1) Autobetoniera                                 | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 2) Autocarro                                     | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 3) Autocarro dumper                              | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 4) Autogru                                       | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 5) Autopompa per cls                             | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 6) Dumper  | "Non presente"          | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 7) Escavatore                                    | "Non presente"          | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 8) Finitrice                                     | "Non presente"          | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 9) Pala meccanica                                | "Non presente"          | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 10) Rullo compressore                            | "Non presente"          | "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |
| 11) Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |
| 12) Verniciatrice segnaletica stradale           | "Non presente"          | "Inferiore a 0,5 m/s <sup>2</sup> "      |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

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

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione                                     | Scheda di valutazione  |
|--|--|
| Autobetoniera                                | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                        |
| Autocarro dumper                             | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                            |
| Autocarro                                    | SCHEDA N.2 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                            |
| Autogru                                      | SCHEDA N.3 - Vibrazioni per "Operatore autogru"                              |
| Autopompa per cls                            | SCHEDA N.1 - Vibrazioni per "Operatore autobetoniera"                        |
| Dumper                                       | SCHEDA N.4 - Vibrazioni per "Operatore dumper"                               |
| Escavatore                                   | SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"                           |
| Finitrice                                    | SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"                          |
| Pala meccanica                               | SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"                       |
| Rullo compressore                            | SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"                    |
| Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale) | SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice" |
| Verniciatrice segnaletica stradale           | SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"                           |

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

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) trasporto materiale per 40%.

Macchina o Utensile utilizzato

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autobetoniera (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 40.0  | 0.8                        | 32.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>32.00</b>         | <b>0.373</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Autobetoniera; Autopompa per cls.</p> |                            |                      |                        |   |      |

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

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autocarro (generico)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.374</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Autocarro; Autocarro dumper.</p> |                            |                      |                        |   |      |

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

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni): a) movimentazione carichi per 50%; b) spostamenti per 25%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autogrù (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 75.0   | 0.8                        | 60.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.372</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Autogrù.</p> |                            |                      |                        |   |      |

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

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

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Dumper (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Dumper.  |                            |                      |                        |   |      |

#### SCHEDA N.5 - Vibrazioni per "Operatore escavatore"

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

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Escavatore (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Escavatore.  |                            |                      |                        |   |      |

#### SCHEDA N.6 - Vibrazioni per "Operatore rifinitrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 146 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rifinitrice per 65%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Rifinitrice (generica)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 65.0   | 0.8                        | 52.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>52.00</b>         | <b>0.505</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Finitrice.   |                            |                      |                        |   |      |



| Macchina o Utensile utilizzato |                            |                      |                        |              |      |
|--------------------------------|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione              | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]                            |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |

### SCHEDA N.7 - Vibrazioni per "Operatore pala meccanica"

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

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Pala meccanica (generica)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0   | 0.8                        | 48.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.506</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Pala meccanica.  |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.8 - Vibrazioni per "Operatore rullo compressore"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 144 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni): a) utilizzo rullo compressore per 75%.

| Macchina o Utensile utilizzato   |                            |                      |                        |   |      |
|--|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione  | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]  |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Rullo compressore (generico)</b>   |                            |                      |                        |   |      |
| 75.0   | 0.8                        | 60.0                 | 0.7                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>  |                            | <b>60.00</b>         | <b>0.503</b>           |   |      |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br>Corpo Intero (WBV) = "Compreso tra 0,5 e 1 m/s <sup>2</sup> " |                            |                      |                        |   |      |
| <b>Mansioni:</b><br>Rullo compressore.   |                            |                      |                        |   |      |

### SCHEDA N.9 - Vibrazioni per "Operatore macchina spazzolatrice - aspiratrice"

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 286 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Pulizia stradale): a) utilizzo macchina spazzolatrice - aspiratrice per 85%.

| Macchina o Utensile utilizzato                            |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Macchina spazzolatrice - aspiratrice (generica)</b> |                            |                      |                        |   |      |
| 85.0  | 0.8                        | 68.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |              |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|--------------|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |              |      |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>68.00</b>         | <b>0.371</b>           |              |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Spazzolatrice-aspiratrice (pulizia stradale).</p> |                            |                      |                        |              |      |

### **SCHEDA N.10 - Vibrazioni per "Operatore autocarro"**

Analisi delle attività e dei tempi di esposizione con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 298 del C.P.T. Torino (Verniciatura industriale - Verniciatura a macchina): a) utilizzo autocarro per 60%.

| Macchina o Utensile utilizzato  |                            |                      |                        |   |      |
|---|----------------------------|----------------------|------------------------|---|------|
| Tempo lavorazione   | Coefficiente di correzione | Tempo di esposizione | Livello di esposizione | Origine dato                                | Tipo |
| [%]   |                            | [%]                  | [m/s <sup>2</sup> ]    |   |      |
| <b>1) Autocarro (generico)</b>  |                            |                      |                        |   |      |
| 60.0  | 0.8                        | 48.0                 | 0.5                    | [E] - Valore tipico attrezzatura (solo PSC) | WBV  |
| <b>WBV - Esposizione A(8)</b>   |                            | <b>48.00</b>         | <b>0.374</b>           |   |      |
| <p><b>Fascia di appartenenza:</b><br/>           Mano-Braccio (HAV) = "Non presente"<br/>           Corpo Intero (WBV) = "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>"</p> <p><b>Mansioni:</b><br/>           Verniciatrice segnaletica stradale.</p> |                            |                      |                        |   |      |

# ANALISI E VALUTAZIONE MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI SOLLEVAMENTO E TRASPORTO

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

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

## Premessa

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

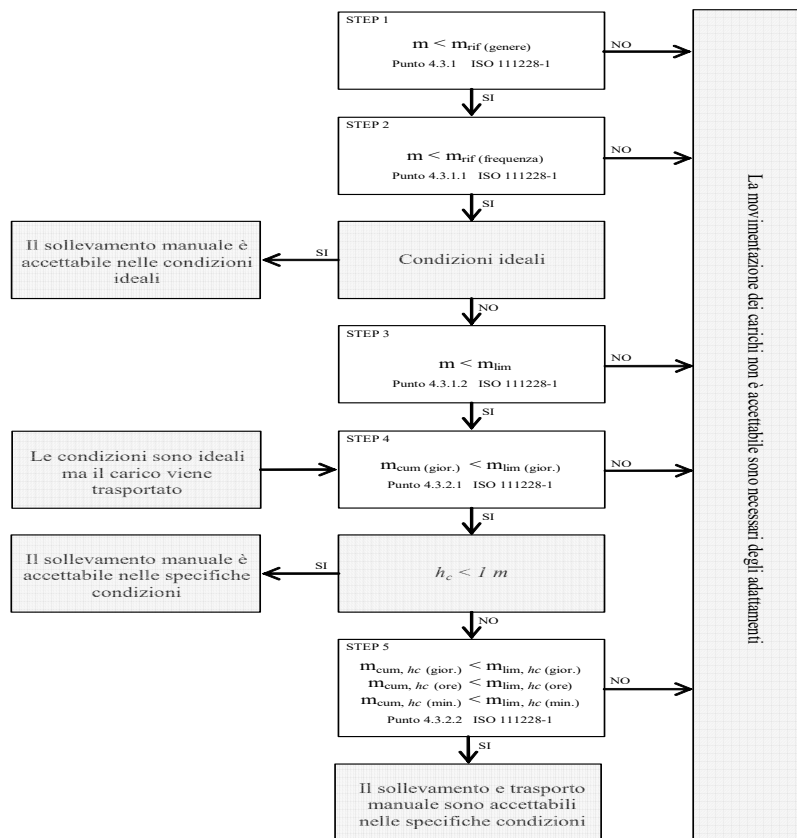
- la fascia di età e sesso di gruppi omogenei lavoratori;
- le condizioni di movimentazione;
- il carico sollevato, la frequenza di sollevamento, la posizione delle mani, la distanza di sollevamento, la presa, la distanza di trasporto;
- i valori del carico, raccomandati per il sollevamento e il trasporto;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

## Valutazione del rischio

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

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

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



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

Nel primo step si confronta il peso effettivo dell'oggetto sollevato con la massa di riferimento  $m_{rif}$ , che è desunta dalla tabella presente nell'Allegato C alla norma ISO 11228-1. La massa di riferimento si differenzia a seconda del genere (maschio o femmina), in linea con quanto previsto dall'art. 28, D.Lgs. n. 81/2008, il quale ha stabilito che la valutazione dei rischi deve comprendere anche i rischi particolari, tra i quali quelli connessi alle differenze di genere.

La massa di riferimento è individuata, a seconda del genere che caratterizza il gruppo omogeneo, al fine di garantire la protezione di almeno il 90% della popolazione lavorativa.

La massa di riferimento costituisce il peso limite in condizioni ergonomiche ideali e che, qualora le azioni di sollevamento non siano occasionali.

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

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

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

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

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

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

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

dove:

$m_{rif}$  è la massa di riferimento in base al genere.

$h_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza orizzontale di presa del carico,  $h$ ;

$d_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della distanza verticale di sollevamento,  $d$ ;

$v_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'altezza da terra del punto di presa del carico;

$f_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della frequenza delle azioni di sollevamento,  $f$ ;

$\alpha_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto dell'angolo di asimmetria (torsione del busto),  $\alpha$ ;

$c_M$  è il fattore riduttivo che tiene conto della qualità della presa dell'oggetto,  $c$ .

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

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

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

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

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

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

#### Lavoratori e Macchine

| Mansione   | ESITO DELLA VALUTAZIONE                        |
|--|--|
| 1) Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                       | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 2) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 3) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere                  | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 4) Addetto alla realizzazione di marciapiedi                               | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |
| 5) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere            | Forze di sollevamento e trasporto accettabili. |

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

Le schede di rischio che seguono, ognuna di esse rappresentativa di un gruppo omogeneo, riportano l'esito della valutazione per ogni mansione.

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

#### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione  | Scheda di valutazione |
|---|-----------------------|
| Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte                       | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere | SCHEDA N.1            |

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

| Mansione   | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere       | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di marciapiedi                    | SCHEDA N.1            |
| Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere | SCHEDA N.2            |

**SCHEDA N.1**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|--|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni   | Carico movimentato |                  | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|  | m                  | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|  | [kg]               | [kg]             | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| <b>1) Compito</b>  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Specifiche   | 10.00              | 13.74            | 1200.00                          | 10000.00         | 300.00                      | 7200.00          | 5.00                        | 120.00           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili.  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla posa cordoli, zanelle e opere d'arte; Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto alla realizzazione di marciapiedi. |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori |        |      |                      |         |      |                |                                   |         |                    |                |                |                   |                |                   |                |  |  |
|---|--------|------|----------------------|---------|------|----------------|-----------------------------------|---------|--------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|--|--|
| Fascia di età                                   | Adulta |      | Sesso                | Maschio |      |                | m <sub>rif</sub> [kg]             | 25.00   |                    |                |                |                   |                |                   |                |  |  |
| Compito giornaliero                             |        |      |                      |         |      |                |                                   |         |                    |                |                |                   |                |                   |                |  |  |
| Posizione del carico                            | Carico |      | Posizione delle mani |         |      |                | Distanza verticale e di trasporto |         | Durata e frequenza |                | Preso          | Fattori riduttivi |                |                   |                |  |  |
|   | m      | h    | v                    | Ang.    | d    | h <sub>c</sub> | t                                 | f       | c                  | F <sub>M</sub> | H <sub>M</sub> | V <sub>M</sub>    | D <sub>M</sub> | Ang. <sub>M</sub> | C <sub>M</sub> |  |  |
|   | [kg]   | [m]  | [m]                  | [gradi] | [m]  | [m]            | [%]                               | [n/min] |                    |                |                |                   |                |                   |                |  |  |
| <b>1) Compito</b>                               |        |      |                      |         |      |                |                                   |         |                    |                |                |                   |                |                   |                |  |  |
| Inizio  | 10.00  | 0.25 | 0.50                 | 30      | 1.00 | <=1            | 50                                | 0.5     | buona              | 0.81           | 1.00           | 0.93              | 0.87           | 0.90              | 1.00           |  |  |
| Fine  |        | 0.25 | 1.50                 | 0       |      |                |                                   |         |                    | 0.81           | 1.00           | 0.78              | 0.87           | 1.00              | 1.00           |  |  |

**SCHEDA N.2**

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi.

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni  | Carico movimentato |                  | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|   | m                  | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|   | [kg]               | [kg]             | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| <b>1) Scavo</b>   |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| Specifiche  | 10.00              | 13.74            | 1200.00                          | 10000.00         | 300.00                      | 7200.00          | 5.00                        | 120.00           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Le azioni di sollevamento e trasporto dei carichi sono accettabili. |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
| <b>Mansioni:</b>  |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Esito della valutazione dei compiti giornalieri               |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |
|---|--------------------|------------------|----------------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|-----------------------------|------------------|
| Condizioni  | Carico movimentato |                  | Carico movimentato (giornaliero) |                  | Carico movimentato (orario) |                  | Carico movimentato (minuto) |                  |
|   | m                  | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>                 | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> | m <sub>cum</sub>            | m <sub>lim</sub> |
|   | [kg]               | [kg]             | [kg/giorno]                      | [kg/giorno]      | [kg/ora]                    | [kg/ora]         | [kg/minuto]                 | [kg/minuto]      |
| Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere. |                    |                  |                                  |                  |                             |                  |                             |                  |

| Descrizione del genere del gruppo di lavoratori |        |                      |      |     |         |                                   |                |                    |         |                       |                   |                |                |                |                |                   |                |
|---|--------|----------------------|------|-----|---------|-----------------------------------|----------------|--------------------|---------|-----------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|
| Fascia di età                                   |        | Adulta               |      |     | Sesso   |                                   | Maschio        |                    |         | m <sub>rif</sub> [kg] |                   | 25.00          |                |                |                |                   |                |
| Compito giornaliero                             |        |                      |      |     |         |                                   |                |                    |         |                       |                   |                |                |                |                |                   |                |
| Posizione del carico                            | Carico | Posizione delle mani |      |     |         | Distanza verticale e di trasporto |                | Durata e frequenza |         | Presenza              | Fattori riduttivi |                |                |                |                |                   |                |
|   |        | m                    | h    | v   | Ang.    | d                                 | h <sub>c</sub> | t                  | f       |                       | c                 | F <sub>M</sub> | H <sub>M</sub> | V <sub>M</sub> | D <sub>M</sub> | Ang. <sub>M</sub> | C <sub>M</sub> |
|   |        | [kg]                 | [m]  | [m] | [gradi] | [m]                               | [m]            | [%]                | [n/min] |                       |                   | F <sub>M</sub> | H <sub>M</sub> | V <sub>M</sub> | D <sub>M</sub> | Ang. <sub>M</sub> | C <sub>M</sub> |
| <b>1) Scavo</b>                                 |        |                      |      |     |         |                                   |                |                    |         |                       |                   |                |                |                |                |                   |                |
| Inizio  | 10.00  | 0.25                 | 0.50 | 30  | 1.00    | <=1                               | 50             | 0.5                | buona   | 0.81                  | 1.00              | 0.93           | 0.87           | 0.90           | 1.00           | 1.00              |                |
| Fine  |        | 0.25                 | 1.50 | 0   |         |                                   |                |                    |         | 0.81                  | 1.00              | 0.78           | 0.87           | 1.00           | 1.00           | 1.00              |                |

# ANALISI E VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

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

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

## Premessa

Secondo l'art. 216 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, nell'ambito della valutazione dei rischi il "datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura e/o calcola i livelli delle radiazioni ottiche a cui possono essere esposti i lavoratori".

Essendo le misure strumentali generalmente costose sia in termini economici che di tempo, è da preferire, quando possibile, la valutazione dei rischi che non richieda misurazioni.

Nel caso delle operazioni di saldatura è noto che, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per i quali si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano essere dell'ordine dei secondi.

Pur essendo il rischio estremamente elevato, l'effettuazione delle misure e la determinazione esatta dei tempi di esposizione è del tutto superflua per i lavoratori. Pertanto, al fine di proteggere i lavoratori dai rischi che possono provocare danni agli occhi e al viso, non essendo possibile in alcun modo provvedere a eliminare o ridurre le radiazioni ottiche emesse durante le operazioni di saldatura si è provveduto ad adottare i dispositivi di protezione degli occhi e del viso più efficaci per contrastare i tipi di rischio presenti.

## Tecniche di saldatura

La saldatura è un processo utilizzato per unire due parti metalliche riscaldate localmente, che costituiscono il metallo base, con o senza aggiunta di altro metallo che rappresenta il metallo d'apporto, fuso tra i lembi da unire.

La saldatura si dice eterogena quando viene fuso il solo materiale d'apporto, che necessariamente deve avere un punto di fusione inferiore e quindi una composizione diversa da quella dei pezzi da saldare; è il caso della brasatura in tutte le sue varianti.

La saldatura autogena prevede invece la fusione sia del metallo base che di quello d'apporto, che quindi devono avere simile composizione, o la fusione dei soli lembi da saldare accostati mediante pressione; si tratta delle ben note saldature a gas o ad arco elettrico.

## Saldobrasatura

Nella saldo-brasatura i pezzi di metallo da saldare non partecipano attivamente fondendo al processo da saldatura; l'unione dei pezzi metallici si realizza unicamente per la fusione del metallo d'apporto che viene colato tra i lembi da saldare. Per questo motivo il metallo d'apporto ha un punto di fusione inferiore e quindi composizione diversa rispetto al metallo base. E' necessario avere evidentemente una zona di sovrapposizione abbastanza ampia poiché la resistenza meccanica del materiale d'apporto è molto bassa. La lega generalmente utilizzata è un ottone (lega rame-zinco), addizionata con silicio o nichel, con punto di fusione attorno ai 900°C. Le modalità esecutive sono simili a quelle della saldatura autogena (fiamma ossiacetilenica); sono tipiche della brasatura la differenza fra metallo base e metallo d'apporto nonché la loro unione che avviene per bagnatura che consiste nello spandersi di un liquido (metallo d'apporto fuso) su una superficie solida (metallo base).

## Brasatura

La brasatura è effettuata disponendo il metallo base in modo che fra le parti da unire resti uno spazio tale da permettere il riempimento del giunto ed ottenere un'unione per bagnatura e capillarità.

A seconda del minore o maggiore punto di fusione del metallo d'apporto, la brasatura si distingue in dolce e forte. La brasatura dolce utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione < 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe stagno/piombo. L'adesione che si verifica è piuttosto debole ed il giunto non è particolarmente resistente. Gli impieghi tipici riguardano elettronica, scatolame ecc. La brasatura forte utilizza materiali d'apporto con temperatura di fusione > 450°C; i materiali d'apporto tipici sono leghe rame/zinco, argento/rame. L'adesione che si verifica è maggiore ed il giunto è più resistente della brasatura dolce.

## Saldatura a gas

Alcune tecniche di saldatura utilizzano la combustione di un gas per fondere un metallo. I gas utilizzati possono essere miscele di ossigeno con idrogeno o metano, propano oppure acetilene.

## Saldatura a fiamma ossiacetilenica

La più diffusa tra le saldature a gas utilizza una miscela di ossigeno ed acetilene, contenuti in bombole separate, che alimentano contemporaneamente una torcia, ed escono dall'ugello terminale dove tale miscela viene accesa. Tale miscela è quella che sviluppa



la maggior quantità di calore infatti la temperatura massima raggiungibile è dell'ordine dei 3000 °C e può essere quindi utilizzata anche per la saldatura degli acciai.

## Saldatura ossidrica

E' generata da una fiamma ottenuta dalla combustione dell'ossigeno con l'idrogeno. La temperatura della fiamma (2500°C) è sostanzialmente più bassa di quella di una fiamma ossiacetilenica e di conseguenza tale procedimento viene impiegato per la saldatura di metalli a basso punto di fusione, ad esempio alluminio, piombo e magnesio.

## Saldatura elettrica

Il calore necessario per la fusione del metallo è prodotto da un arco elettrico che si instaura tra l'elettrodo e i pezzi del metallo da saldare, raggiungendo temperature variabili tra 4000-6000 °C.

### Saldatura ad arco con elettrodo fusibile (MMA)

L'arco elettrico scocca tra l'elettrodo, che è costituito da una bacchetta metallica rigida di lunghezza tra i 30 e 40 cm, e il giunto da saldare. L'elettrodo fonde costituendo il materiale d'apporto; il materiale di rivestimento dell'elettrodo, invece, fondendo crea un'area protettiva che circonda il bagno di saldatura (saldatura con elettrodo rivestito).

L'operazione impegna quindi un solo arto permettendo all'altro di impugnare il dispositivo di protezione individuale (schermo facciale) o altro utensile.

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo fusibile (MIG/MAG)

In questo caso l'elettrodo fusibile è un filo continuo non rivestito, erogato da una pistola mediante apposito sistema di trascinamento al quale viene imposta una velocità regolare tale da compensare la fusione del filo stesso e quindi mantenere costante la lunghezza dell'arco; contemporaneamente, viene fornito un gas protettivo che fuoriesce dalla pistola insieme al filo (elettrodo) metallico. I gas impiegati, in genere inerti, sono argon o elio (MIG: Metal Inert Gas), che possono essere miscelati con CO<sub>2</sub> dando origine ad un composto attivo che ha la capacità, ad esempio nella saldatura di alcuni acciai, di aumentare la penetrazione e la velocità di saldatura, oltre ad essere più economico (MAG: Metal Active Gas).

### Saldatura ad arco con protezione di gas con elettrodo non fusibile (TIG)

L'arco elettrico scocca tra un elettrodo di tungsteno, che non si consuma durante la saldatura, e il pezzo da saldare (TIG: Tungsten Inert Gas). L'area di saldatura viene protetta da un flusso di gas inerte (argon e elio) in modo da evitare il contatto tra il metallo fuso e l'aria. La saldatura può essere effettuata semplicemente fondendo il metallo base, senza metallo d'apporto, il quale se necessario viene aggiunto separatamente sotto forma di bacchetta. In questo caso l'operazione impegna entrambi gli arti per impugnare elettrodo e bacchetta.

## Saldatura al plasma

È simile alla TIG con la differenza che l'elettrodo di tungsteno pieno è inserito in una torcia, creando così un vano che racchiude l'arco elettrico e dove viene iniettato il gas inerte. Innescando l'arco elettrico su questa colonna di gas si causa la sua parziale ionizzazione e, costringendo l'arco all'interno dell'orifizio, si ha un forte aumento della parte ionizzata trasformando il gas in plasma. Il risultato finale è una temperatura dell'arco più elevata (fino a 10000 °C) a fronte di una sorgente di calore più piccola. Si tratta di una tecnica prevalentemente automatica, utilizzata anche per piccoli spessori.

## Criteri di scelta dei DPI

Per i rischi per gli occhi e il viso da radiazioni riscontrabili in ambiente di lavoro, le norme tecniche di riferimento sono quelle di seguito riportate:

- UNI EN 166:2004 "Protezione personale dagli occhi - Specifiche"
- UNI EN 167:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova ottici"
- UNI EN 168:2003 "Protezione personale degli occhi - Metodi di prova non ottici"
- UNI EN 169:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri per saldatura e tecniche connesse - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 170:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri ultravioletti - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 171:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri infrarossi - Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate"
- UNI EN 172:2003 "Protezione personale degli occhi - Filtri solari per uso industriale"
- UNI EN 175:1999 "Protezione personale degli occhi - Equipaggiamenti di protezione degli occhi e del viso durante la saldatura e i procedimenti connessi"
- UNI EN 207:2004 "Protezione personale degli occhi - Filtri e protettori dell'occhio contro radiazioni laser (protettori dell'occhio per laser)"
- UNI EN 208:2004 "Protezione personale degli occhi - Protettori dell'occhio per i lavori di regolazione sui laser e sistemi laser (protettori dell'occhio per regolazione laser)"

- UNI EN 379:2004 "Protezione personale degli occhi – Filtri automatici per saldatura"
- UNI 10912:2000 "Dispositivi di protezione individuale - Guida per la selezione, l'uso e la manutenzione dei dispositivi di protezione degli occhi e del viso per attività lavorative."

In particolare, i dispositivi di protezione utilizzati nelle **operazioni di saldatura** sono schermi (ripari facciali) e maschere (entrambi rispondenti a specifici requisiti di adattabilità, sicurezza ed ergonomia), con filtri a graduazione singola, a numero di scala doppio o commutabile (quest'ultimo per es. a cristalli liquidi).

I filtri per i processi di saldatura devono fornire protezione sia da raggi ultravioletti che infrarossi che da radiazioni visibili. Il numero di scala dei filtri destinati a proteggere i lavoratori dall'esposizione alle radiazioni durante le operazioni di saldatura e tecniche simili è formato solo dal numero di graduazione corrispondente al filtro (manca il numero di codice, che invece è presente invece negli altri filtri per le radiazioni ottiche artificiali). In funzione del fattore di trasmissione dei filtri, la norma UNI EN 169 prevede 19 numeri di graduazione.

Per individuare il corretto numero di scala dei filtri, è necessario considerare prioritariamente:

- per la saldatura a gas, saldo-brasatura e ossitaglio: la portata di gas ai cannelli;
- per la saldatura ad arco, il taglio ad arco e al plasma jet: l'intensità della corrente.

Ulteriori fattori da tenere in considerazione sono:

- la distanza dell'operatore rispetto all'arco o alla fiamma; se l'operatore è molto vicino può essere necessario una graduazione maggiore;
- l'illuminazione locale dell'ambiente di lavoro;
- le caratteristiche individuali.

Tra la saldatura a gas e quella ad arco vi sono, inoltre, differenti livelli di esposizione al calore: con la prima si raggiungono temperature della fiamma che vanno dai 2500 °C ai 3000 °C circa, mentre con la seconda si va dai 3000 °C ai 6000 °C fino ai 10.000 °C tipici della saldatura al plasma.

Per aiutare la scelta del livello protettivo, la norma tecnica riporta alcune indicazioni sul numero di scala da utilizzarsi e di seguito riportate.

Esse si basano su condizioni medie di lavoro dove la distanza dell'occhio del saldatore dal metallo fuso è di circa 50 cm e l'illuminazione media dell'ambiente di lavoro è di circa 100 lux.

Tanto è maggiore il numero di scala tanto superiore è il livello di protezione dalle radiazioni che si formano durante le operazioni di saldatura e tecniche connesse.

## Saldatura a gas

### Saldatura a gas e saldo-brasatura

**Numeri di scala per saldatura a gas e saldo-brasatura**

| Lavoro                            | Portata di acetilene in litri all'ora [q] |              |               |         |
|-----------------------------------|---|--------------|---------------|---------|
|                                   | q ≤ 70                                    | 70 < q ≤ 200 | 200 < q ≤ 800 | q > 800 |
| Saldatura a gas e saldo-brasatura | 4   | 5            | 6             | 7       |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Ossitaglio

**Numeri di scala per l'ossitaglio**

| Lavoro     | Portata di ossigeno in litri all'ora [q] |                 |                 |
|------------|--|-----------------|-----------------|
|            | 900 ≤ q < 2000                           | 2000 < q ≤ 4000 | 4000 < q ≤ 8000 |
| Ossitaglio | 5  | 6               | 7               |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

## Saldatura ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Elettrodi rivestiti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Elettrodi rivestiti"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|--|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |  |    |  |
|              |   |    |    | 8  |    |    | 9  |     |     | 10  |     |     | 11  |     |     | 12  |     |     | 13  |     |  | 14 |  |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Saldatura ad arco - Processo "MAG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MAG"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |    |  |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|----|--|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |  |    |  |
|              |   |    |    | 8  |    |    | 9  |     |     | 10  |     |     | 11  |     |     | 12  |     |     | 13  |     |  | 14 |  |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Saldatura ad arco - Processo "TIG"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "TIG"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |  |  |
| ---          |   | 8  |    |    | 9  |    |    | 10  |     |     | 11  |     |     | 12  |     |     | 13  |     | --- |     |  |  |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con metalli pesanti"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con metalli pesanti"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |     |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |  |     |
| ---          |   |    |    |    |    |    | 9  |     |     | 10  |     |     | 11  |     |     | 12  |     | 13  |     | 14  |  | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Saldatura ad arco - Processo "MIG con leghe leggere"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "MIG con leghe leggere"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |     |
| ---          |   |    |    |    |    |    |    |     |     | 10  |     |     | 11  |     | 12  |     | 13  |     | 14  |     | --- |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

## Taglio ad arco

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio aria-arco"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio aria-arco"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |  |
|              |   |    |    | 10 |    |    |    |     |     | 11  |     |     | 12  |     | 13  |     | 14  |     | 15  |     |  |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio plasma-jet"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Taglio plasma-jet"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |  |  |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--|--|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |  |  |
| ---          |   |    |    |    |    |    |    | 9   |     |     | 10  |     | 11  |     | 12  |     |     | 13  |     | --- |  |  |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

### Saldatura ad arco - Processo "Taglio ad arco al microplasma"

**Numeri di scala per saldatura ad arco - processo: "Saldatura ad arco al microplasma"**

| Corrente [A] |   |    |    |    |    |    |    |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |
|--------------|---|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1,5          | 6 | 10 | 15 | 30 | 40 | 60 | 70 | 100 | 125 | 150 | 175 | 200 | 225 | 250 | 300 | 350 | 400 | 450 | 500 | 600 |
| -            | 4 | 5  |    | 6  |    | 7  |    | 8   |     | 9   |     | 10  |     | 11  |     | 12  |     | --- |     |     |

Fonte: Indicazioni Operative del CTIPLL (Rev. 2 del 11 marzo 2010)

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono a radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura.

Si precisa che nel caso delle operazioni di saldatura, per qualsiasi tipologia di saldatura (arco elettrico, gas, ossitaglio ecc) e per qualsiasi tipo di supporto, i tempi per cui si raggiunge una sovraesposizione per il lavoratore addetto risultano dell'ordine dei secondi per cui il rischio è estremamente elevato.

### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE     |
|---|-----------------------------|
| 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | Rischio alto per la salute. |
| 2) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere   | Rischio alto per la salute. |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI OPERAZIONI DI SALDATURA

Le seguenti schede di valutazione delle radiazioni ottiche artificiali per operazioni di saldatura riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio, la relativa fascia di esposizione e il dispositivo di protezione individuale più adatto.

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

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione   | Scheda di valutazione                                 |
|--|---|
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |
| Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere   | SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)" |

### **SCHEDA N.1 - R.O.A. per "Saldatura a gas (acetilene)"**

Lesioni localizzate agli occhi durante le lavorazioni di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano emissione di radiazioni ottiche artificiali.

|   |                               | Sorgente di rischio          |                 |                             |
|---|-------------------------------|------------------------------|-----------------|-----------------------------|
| Tipo  | Portata di acetilene<br>[l/h] | Portata di ossigeno<br>[l/h] | Corrente<br>[A] | Numero di scala<br>[Filtro] |
| <b>1) Saldatura [Saldatura a gas (acetilene)]</b>   |                               |                              |                 |                             |
| Saldatura a gas   | inferiore a 70 l/h            | -                            | -               | 4                           |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio alto per la salute.   |                               |                              |                 |                             |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere. |                               |                              |                 |                             |



# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## Premessa

In alternativa alla misurazione dell'agente chimico è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

In particolare, il modello di valutazione del rischio adottato è una procedura di analisi che consente di effettuare la valutazione del rischio tramite una assegnazione di un punteggio (peso) ai vari fattori che intervengono nella determinazione del rischio (pericolosità, quantità, durata dell'esposizione presenza di misure preventive) ne determinano l'importanza assoluta o reciproca sul risultato valutativo finale.

Il Rischio R, individuato secondo il modello, quindi, è in accordo con l'art. 223, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, che prevede la valutazione dei rischi considerando in particolare i seguenti elementi degli agenti chimici:

- le loro proprietà pericolose;
- le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi;
- i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

Si precisa, che i modelli di valutazione semplificata, come l'algoritmo di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità nella valutazione del rischio -in quanto rende affrontabile il percorso di valutazione ai Datori di Lavoro- per la classificazione delle proprie aziende al di sopra o al di sotto della soglia di: "*Rischio irrilevante per la salute*". Se, però, a seguito della valutazione è superata la soglia predetta si rende necessaria l'adozione delle misure degli artt. 225, 226, 229 e 230 del D.Lgs. 81/2008 tra cui la misurazione degli agenti chimici.

## Valutazione del rischio ( $R_{chim}$ )

Il Rischio ( $R_{chim}$ ) per le valutazioni del Fattore di rischio derivante dall'esposizione ad agenti chimici pericolosi è determinato dal prodotto del Pericolo ( $P_{chim}$ ) e l'Esposizione (E), come si evince dalla seguente formula:

$$R_{chim} = P_{chim} \cdot E \quad (1)$$

Il valore dell'indice di Pericolosità ( $P_{chim}$ ) è determinato principalmente dall'analisi delle informazioni sulla salute e sicurezza fornite dal produttore della sostanza o preparato chimico, e nello specifico dall'analisi delle Frasi H e/o Frasi EUH in esse contenute.

L'esposizione (E) che rappresenta il livello di esposizione dei soggetti nella specifica attività lavorativa è calcolato separatamente per Esposizioni inalatoria ( $E_{in}$ ) o per via cutanea ( $E_{cu}$ ) e dipende principalmente dalla quantità in uso e dagli effetti delle misure di prevenzione e protezione già adottate.

Inoltre, il modello di valutazione proposto si specializza in funzione della sorgente del rischio di esposizione ad agenti chimici pericolosi, ovvero a seconda se l'esposizione è dovuta dalla lavorazione o presenza di sostanze o preparati pericolosi, ovvero, dall'esposizione ad agenti chimici che si sviluppano da un'attività lavorativa (ad esempio: saldatura, stampaggio di materiali plastici, ecc.).

Nel modello il Rischio ( $R_{chim}$ ) è calcolato separatamente per esposizioni inalatorie e per esposizioni cutanee:

$$R_{chim,in} = P_{chim} \cdot E_{in} \quad (1a)$$

$$R_{chim,cu} = P_{chim} \cdot E_{cu} \quad (1b)$$

E nel caso di presenza contemporanea, il Rischio ( $R_{chim}$ ) è determinato mediante la seguente formula:

$$R_{chim} = \left[ (R_{chim,in})^2 + (R_{chim,cu})^2 \right]^{1/2} \quad (2)$$

Gli intervalli di variazione di  $R_{chim}$  per esposizioni inalatorie e cutanee sono i seguenti:

$$0,1 \leq R_{chim, in} \leq 100 \quad (3)$$

$$0,1 \leq R_{chim, cu} \leq 100 \quad (4)$$

Ne consegue che il valore di rischio chimico  $R_{chim}$  può essere il seguente:

$$0,10 < R_{chim} < 141,42 \quad (5)$$

Ne consegue la seguente gamma di esposizioni:

| Rischio                  | Esito della valutazione                         | Fascia di esposizione |
|--------------------------|---|-----------------------|
| $R_{chim} < 0,1$         | Rischio inesistente per la salute               |                       |
| $0,1 \leq R_{chim} < 15$ | Rischio sicuramente "Irrilevante per la salute" |                       |
| $15 \leq R_{chim} < 21$  | Rischio "Irrilevante per la salute"             |                       |
| $21 \leq R_{chim} < 40$  | Rischio superiore a "Irrilevante per la salute" |                       |
| $40 \leq R_{chim} < 80$  | Rischio rilevante per la salute                 |                       |
| $R_{chim} > 80$          | Rischio alto per la salute                      |                       |

### Pericolosità ( $P_{chim}$ )

Indipendentemente dalla sorgente di rischio, sia essa una sostanza o preparato chimico impiegato o una attività lavorativa, l'indice di Pericolosità di un agente chimico ( $P_{chim}$ ) è attribuito in funzione della classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi stabilita dalla normativa italiana vigente.

I fattori di rischio di un agente chimico, o più in generale di una sostanza o preparato chimico, sono segnalati in frasi tipo, denominate Frasi H e/o Frasi EUH riportate nell'etichettatura di pericolo e nella scheda informativa in materia di sicurezza fornita dal produttore stesso.

**L'indice di pericolosità ( $P_{chim}$ ) è naturalmente assegnato solo per le Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute dei lavoratori in caso di esposizione ad agenti chimici pericolosi.**

**La metodologia NON è applicabile alle sostanze o ai preparati chimici pericolosi classificati o classificabili come pericolosi per la sicurezza, pericolosi per l'ambiente o per le sostanze o preparati chimici classificabili o classificati come cancerogeni o mutageni.**

Pertanto, nel caso di presenza congiunta di Frasi H e/o Frasi EUH che comportano un rischio per la salute e Frasi H e/o Frasi EUH che comportano rischi per la sicurezza o per l'ambiente o in presenza di sostanze cancerogene o mutagene si integra la presente valutazione specifica per "la salute" con una o più valutazioni specifiche per i pertinenti pericoli.

Inoltre, è attribuito un punteggio anche per le sostanze e i preparati non classificati come pericolosi, ma che nel processo di lavorazione si trasformano o si decompongono emettendo tipicamente agenti chimici pericolosi (ad esempio nelle operazioni di saldatura, ecc.).

Il massimo punteggio attribuibile ad una agente chimico è pari a 10 (sostanza o preparato sicuramente pericoloso) ed il minimo è pari a 1 (sostanza o preparato non classificato o non classificabile come pericoloso).

### Esposizione per via inalatoria ( $E_{in, sost}$ ) da sostanza o preparato

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato chimico ( $E_{in, sost}$ ) è determinato come prodotto tra l'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ), agli agenti chimici contenuti nelle sostanze o preparati chimici impiegati, e il fattore di distanza ( $f_d$ ), indicativo della distanza dei lavoratori dalla sorgente di rischio.

$$E_{in, sost} = E_p \cdot f_d \quad (6)$$

L'Esposizione potenziale ( $E_p$ ) è una funzione a cinque variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | Esposizione potenziale ( $E_p$ ) |
|------------------------|----------------------------------|
| A. Basso               | 1                                |
| B. Moderato            | 3                                |
| C. Rilevante           | 7                                |
| D. Alto                | 10                               |

Il Fattore di distanza ( $f_d$ ) è un coefficiente riduttore dell'indice di esposizione potenziale ( $E_p$ ) che tiene conto della distanza del lavoratore dalla sorgente di rischio. I valori che può assumere sono compresi tra  $f_d = 1,00$  (distanza inferiore ad un metro) a  $f_d = 0,10$  (distanza maggiore o uguale a 10 metri).

| Distanza dalla sorgente di rischio chimico |                           | Fattore di distanza (F <sub>d</sub> ) |
|--|---------------------------|---------------------------------------|
| A.   | Inferiore ad 1 m          | 1,00                                  |
| B.   | Da 1 m a inferiore a 3 m  | 0,75                                  |
| C.   | Da 3 m a inferiore a 5 m  | 0,50                                  |
| D.   | Da 5 m a inferiore a 10 m | 0,25                                  |
| E.   | Maggiore o uguale a 10 m  | 0,10                                  |

## Determinazione dell'indice di Esposizione potenziale (E<sub>p</sub>)

L'indice di Esposizione potenziale (E<sub>p</sub>) è determinato risolvendo un sistema di quattro matrici progressive che utilizzano come dati di ingresso le seguenti cinque variabili:

- Proprietà chimico fisiche
- Quantitativi presenti
- Tipologia d'uso
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

Le prime due variabili, "*Proprietà chimico fisiche*" delle sostanze e dei preparati chimici impiegati (stato solido, nebbia, polvere fine, liquido a diversa volatilità o stato gassoso) e dei "*Quantitativi presenti*" nei luoghi di lavoro, sono degli indicatori di "propensione" dei prodotti impiegati a rilasciare agenti chimici aerodispersi.

Le ultime tre variabili, "*Tipologia d'uso*" (sistema chiuso, inclusione in matrice, uso controllato o uso dispersivo), "*Tipologia di controllo*" (contenimento completo, aspirazione localizzata, segregazione, separazione, ventilazione generale, manipolazione diretta) e "*Tempo d'esposizione*", sono invece degli indicatori di "compensazione", ovvero, che limitano la presenza di agenti aerodispersi.

### Matrice di presenza potenziale

La prima matrice è una funzione delle variabili "*Proprietà chimico-fisiche*" e "*Quantitativi presenti*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza potenziale di agenti chimici aerodispersi su quattro livelli.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

I valori della variabile "*Proprietà chimico fisiche*" sono ordinati in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile nell'aria, in funzione della volatilità del liquido e della ipotizzabile o conosciuta granulometria delle polveri.

La variabile "*Quantità presente*" è una stima della quantità di prodotto chimico presente e destinato, con qualunque modalità, all'uso nell'ambiente di lavoro.

#### Matrice di presenza potenziale

| Quantitativi presenti     |                            | A.                  | B.                            | C.                           | D.                             | E.                          |
|---------------------------|----------------------------|---------------------|-------------------------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|
| Proprietà chimico fisiche |                            | Inferiore di 0,1 kg | Da 0,1 kg a inferiore di 1 kg | Da 1 kg a inferiore di 10 kg | Da 10 kg a inferiore di 100 kg | Maggiore o uguale di 100 kg |
| A.                        | Stato solido               | 1. Bassa            | 1. Bassa                      | 1. Bassa                     | 2. Moderata                    | 2. Moderata                 |
| B.                        | Nebbia                     | 1. Bassa            | 1. Bassa                      | 1. Bassa                     | 2. Moderata                    | 2. Moderata                 |
| C.                        | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa            | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                 | 3. Rilevante                   | 4. Alta                     |
| D.                        | Polvere fine               | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| E.                        | Liquido a media volatilità | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| F.                        | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa            | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                        | 4. Alta                     |
| G.                        | Stato gassoso              | 2. Moderata         | 3. Rilevante                  | 4. Alta                      | 4. Alta                        | 4. Alta                     |

### Matrice di presenza effettiva

La seconda matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza potenziale*", e della variabile "*Tipologia d'uso*" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "*Tipologia d'uso*" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

#### Matrice di presenza effettiva

| Tipologia d'uso                |           | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|--------------------------------|-----------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di Presenza potenziale |           | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| 1.                             | Bassa     | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| 2.                             | Moderata  | 1. Bassa       | 2. Media              | 2. Media        | 3. Alta        |
| 3.                             | Rilevante | 1. Bassa       | 2. Media              | 3. Alta         | 3. Alta        |
| 4.                             | Alta      | 2. Media       | 3. Alta               | 3. Alta         | 3. Alta        |



## Matrice di presenza controllata

La terza matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza effettiva", e della variabile "Tipologia di controllo" dei prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su tre livelli della presenza controllata, ovvero, della presenza di agenti chimici aerodispersi a valle del processo di controllo della lavorazione.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

I valori della variabile "Tipologia di controllo" sono ordinati in maniera decrescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria di agenti chimici durante la lavorazione.

### Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo        |       | A.                    | B.                      | C.                       | D.                    | E.                    |
|-------------------------------|-------|-----------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
| Livello di Presenza effettiva |       | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1.                            | Bassa | 1. Bassa              | 1. Bassa                | 1. Bassa                 | 2. Media              | 2. Media              |
| 2.                            | Media | 1. Bassa              | 2. Media                | 2. Media                 | 3. Alta               | 3. Alta               |
| 3.                            | Alta  | 1. Bassa              | 2. Media                | 3. Alta                  | 3. Alta               | 3. Alta               |

## Matrice di esposizione potenziale

La quarta e ultima matrice è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "Presenza controllata", e della variabile "Tempo di esposizione" ai prodotti chimici impiegati e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione potenziale dei lavoratori, ovvero, di intensità di esposizione indipendente dalla distanza dalla sorgente di rischio chimico.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "Tempo di esposizione" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera, indipendentemente dalla frequenza d'uso del prodotto su basi temporali più ampie.

### Matrice di esposizione potenziale

| Tempo d'esposizione             |       | A.                 | B.                            | C.                            | D.                           | E.                        |
|---------------------------------|-------|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata |       | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1.                              | Bassa | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Moderata                   | 2. Moderata                  | 3. Rilevante              |
| 2.                              | Media | 1. Bassa           | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                   |
| 3.                              | Alta  | 2. Moderata        | 3. Rilevante                  | 4. Alta                       | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

## Esposizione per via inalatoria ( $E_{in,lav}$ ) da attività lavorativa

L'indice di Esposizione per via inalatoria di un agente chimico derivante da un'attività lavorativa ( $E_{in,lav}$ ) è una funzione di tre variabili, risolta mediante un sistema a matrici di progressive. L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione |           | Esposizione ( $E_{in,lav}$ ) |
|------------------------|-----------|------------------------------|
| A.                     | Basso     | 1                            |
| B.                     | Moderato  | 3                            |
| C.                     | Rilevante | 7                            |
| D.                     | Alto      | 10                           |

Il sistema di matrici adottato è una versione modificata del sistema precedentemente analizzato al fine di tener conto della peculiarità dell'esposizione ad agenti chimici durante le lavorazioni e i dati di ingresso sono le seguenti tre variabili:

- Quantitativi presenti
- Tipologia di controllo
- Tempo d'esposizione

## Matrice di presenza controllata

La matrice di presenza controllata tiene conto della variabile "Quantitativi presenti" dei prodotti chimici e impiegati e della variabile "Tipologia di controllo" degli stessi e restituisce un indicatore (crescente) della presenza effettiva di agenti chimici aerodispersi su tre livelli.

1. Bassa
2. Media
3. Alta

### Matrice di presenza controllata

| Tipologia di controllo |  | A.           | B.          | C.           | D.           |
|------------------------|--|--------------|-------------|--------------|--------------|
| Quantitativi presenti  |  | Contenimento | Aspirazione | Segregazione | Ventilazione |

|    |                               | completo | controllata | Separazione | generale |
|----|-------------------------------|----------|-------------|-------------|----------|
| 1. | Inferiore a 10 kg             | 1. Bassa | 1. Bassa    | 1. Bassa    | 2. Media |
| 2. | Da 10 kg a inferiore a 100 kg | 1. Bassa | 2. Media    | 2. Media    | 3. Alta  |
| 3. | Maggiore o uguale a 100 kg    | 1. Bassa | 2. Media    | 3. Alta     | 3. Alta  |

### Matrice di esposizione inalatoria

La matrice di esposizione è una funzione dell'indicatore precedentemente determinato, "*Presenza controllata*", e della variabile "*Tempo di esposizione*" ai fumi prodotti dalla lavorazione e restituisce un indicatore (crescente) su quattro livelli della esposizione per inalazione.

1. Bassa
2. Moderata
3. Rilevante
4. Alta

La variabile "*Tempo di esposizione*" è una stima della massima esposizione temporale del lavoratore alla sorgente di rischio su base giornaliera.

#### Matrice di esposizione inalatoria

| Tempo d'esposizione             |  | A.                 | B.                            | C.                            | D.                           | E.                        |
|---------------------------------|--|--------------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Livello di Presenza controllata |  | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore di 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. Bassa                        |  | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Moderata                   | 2. Moderata                  | 3. Rilevante              |
| 2. Media                        |  | 1. Bassa           | 2. Moderata                   | 3. Rilevante                  | 3. Rilevante                 | 4. Alta                   |
| 3. Alta                         |  | 2. Moderata        | 3. Rilevante                  | 4. Alta                       | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

### Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente chimico ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "*Tipologia d'uso*" e "*Livello di contatto*", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Matrice di esposizione cutanea

| Livello di contatto      |  | A.              | B.                   | C.                   | D.              |
|--------------------------|--|-----------------|----------------------|----------------------|-----------------|
| Tipologia d'uso          |  | Nessun contatto | Contatto accidentale | Contatto discontinuo | Contatto esteso |
| 1. Sistema chiuso        |  | 1. Bassa        | 1. Bassa             | 2. Moderata          | 3. Rilevante    |
| 2. Inclusione in matrice |  | 1. Bassa        | 2. Moderata          | 2. Moderata          | 3. Rilevante    |
| 3. Uso controllato       |  | 1. Bassa        | 2. Moderata          | 3. Rilevante         | 4. Alta         |
| 3. Uso dispersivo        |  | 1. Bassa        | 3. Rilevante         | 3. Rilevante         | 4. Alta         |

L'indice risultante può assumere valori compresi tra 1 e 10, a seconda del livello di esposizione determinato mediante la matrice predetta.

| Livello di esposizione | Esposizione cutanea ( $E_{cu}$ ) |
|------------------------|----------------------------------|
| A. Basso               | 1                                |
| B. Moderato            | 3                                |
| C. Rilevante           | 7                                |
| D. Alto                | 10                               |

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti chimici e il relativo esito della valutazione del rischio.

#### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE                           |
|---|---|
| 1) Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali             | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 2) Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |
| 3) Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                            | Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute". |

# SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO

Le seguenti schede di valutazione del rischio chimico riportano l'esito della valutazione eseguita per singola attività lavorativa con l'individuazione delle mansioni addette, delle sorgenti di rischio e la relativa fascia di esposizione.

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

**Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione**

| Mansione   | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali             | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali | SCHEDA N.1            |
| Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale                            | SCHEDA N.1            |

## SCHEDA N.1

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa.

| Sorgente di rischio  |                        |                    |                     |                 |                 |
|--|------------------------|--------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| Pericolosità della sorgente  | Esposizione inalatoria | Rischio inalatorio | Esposizione cutanea | Rischio cutaneo | Rischio chimico |
| [Pchim]  | [Echim,in]             | [Rchim,in]         | [Echim,cu]          | [Rchim,cu]      | [Rchim]         |
| <b>1) Sostanza utilizzata</b>  |                        |                    |                     |                 |                 |
| 1.00   | 3.00                   | 3.00               | 3.00                | 3.00            | 4.24            |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio sicuramente: "Irrilevante per la salute".  |                        |                    |                     |                 |                 |
| <b>Mansioni:</b><br>Addetto al getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali; Addetto alla realizzazione di segnaletica orizzontale. |                        |                    |                     |                 |                 |

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Sostanza utilizzata

##### Pericolosità(P<sub>chim</sub>):

---. Sostanze e preparati non classificati pericolosi e non contenenti nessuna sostanza pericolosa = 1.00.

##### Esposizione per via inalatoria(E<sub>chim,in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Polvere fine;
- Quantitativi presenti: Da 1 Kg a inferiore di 10 Kg;
- Tipologia d'uso: Uso controllato;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Inferiore di 15 min;
- Distanza dalla sorgente: Inferiore ad 1 m.

##### Esposizione per via cutanea(E<sub>chim,cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso controllato.

# ANALISI E VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

La valutazione del rischio specifico è stata effettuata ai sensi della normativa italiana succitata e in particolare si è fatto riferimento al:

- **Regolamento CE n. 1272 del 16 dicembre 2008 (CLP)** relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele che modifica e abroga le direttive 67/548/CEE e 1999/45/CE e che reca modifica al regolamento (CE) n. 1907/2006;
- **Regolamento CE n. 790 del 10 agosto 2009 (ATP01)** recante modifica, ai fini dell'adeguamento al progresso tecnico e scientifico, del regolamento (CE) n. 1272/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alla classificazione, all'etichettatura e all'imballaggio delle sostanze e delle miscele.

## Premessa

In alternativa alla misurazione degli agenti cancerogeni e mutageni è possibile, e largamente praticato, l'uso di sistemi di valutazione del rischio basati su relazioni matematiche denominati algoritmi di valutazione "semplificata".

La valutazione attraverso stime qualitative, come il modello di seguito proposto, sono da considerarsi strumenti di particolare utilità per la determinazione della dimensione possibile dell'esposizione; di particolare rilievo può essere l'applicazione di queste stime in sede preventiva prima dell'inizio delle lavorazioni nella sistemazione dei posti di lavoro.

Occorre ribadire che i modelli qualitativi non permettono una valutazione dell'esposizione secondo i criteri previsti dal D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 ma sono una prima semplice valutazione che si può opportunamente collocare fra la fase della identificazione dei pericoli e la fase della misura dell'agente (unica possibilità prevista dalla normativa), modelli di questo tipo si possono poi applicare in sede preventiva quando non è ancora possibile effettuare misurazioni.

Diversi autori riportano un modello semplificato che permette, attraverso una semplice raccolta d'informazioni e lo sviluppo di alcune ipotesi, di formulare delle stime qualitative delle esposizioni per via inalatoria e per via cutanea.

## Evidenza di cancerogenicità e mutagenicità

Ogni sorgente di rischio cancerogena o mutagena è identificata secondo i criteri ufficiali dell'Unione Europea, recepiti nel nostro ordinamento legislativo.

### Agente cancerogeno

Le sostanze cancerogene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

| Nuova Categoria | Descrizione, Frase H  |
|-----------------|---|
| Carc.1A         | <b>Descrizione</b><br>Sostanze note per gli effetti cancerogeni sull'uomo. Esistono prove sufficienti per stabilire un nesso causale tra l'esposizione dell'uomo alla sostanza e lo sviluppo di tumori.<br><b>Frase H</b><br>H 350 (Può provocare il cancro)  |
| Carc.1B         | <b>Descrizione</b><br>Sostanze che dovrebbero considerarsi cancerogene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa provocare lo sviluppo di tumori, in generale sulla base di:<br>- adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali;<br>- altre informazioni specifiche.<br><b>Frase H</b><br>H 350 (Può provocare il cancro) |
| Carc.2          | <b>Descrizione</b><br>Sostanze da considerare con sospetto per i possibili effetti cancerogeni sull'uomo per le quali tuttavia le informazioni disponibili non sono sufficienti per procedere ad una valutazione soddisfacente. Esistono alcune prove ottenute da adeguati studi sugli animali.<br><b>Frase H</b><br>H 351 (Sospettato di provocare il cancro)  |

Tabella 1 - Classificazione delle sostanze cancerogene

### Agente mutageno

Analogamente agli agenti cancerogeni, le sostanze mutagene sono suddivise ed etichettate come da tabelle allegate.

| Nuova Categoria | Descrizione, Frase H |
|-----------------|----------------------|
|-----------------|----------------------|

| <b>Nuova Categoria</b> | <b>Descrizione, Frase H</b>   |
|------------------------|---|
| Muta.1A                | <p><b>Descrizione</b><br/>Sostanze note per essere mutagene nell'uomo. Esiste evidenza sufficiente per stabilire un'associazione causale tra esposizione umana ad una sostanza e danno genetico trasmissibile.</p> <p><b>Frase H</b><br/>H 340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p>  |
| Muta.1B                | <p><b>Descrizione</b><br/>Sostanze che dovrebbero essere considerate come se fossero mutagene per l'uomo. Esistono elementi sufficienti per ritenere verosimile che l'esposizione dell'uomo alla sostanza possa risultare nello sviluppo di danno genetico trasmissibile, in generale sulla base di:<br/>- adeguati studi a lungo termine effettuati sugli animali;<br/>- altre informazioni specifiche.</p> <p><b>Frase H</b><br/>H340 (Può provocare alterazioni genetiche)</p> |
| Muta.2                 | <p><b>Descrizione</b><br/>Sostanze che causano preoccupazione per l'uomo per i possibili effetti mutageni. Esiste evidenza da studi di mutagenesi appropriati, ma questa è insufficiente per porre la sostanza in Categoria 2.</p> <p><b>Frase H</b><br/>H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche)</p>  |

**Tabella 2 - Classificazione delle sostanze mutagene**

## Esposizione per via inalatoria ( $E_{in}$ )

L'indice di Esposizione per via inalatoria di una sostanza o preparato classificato come cancerogeno o mutageno è determinato attraverso un sistema di matrici di successiva e concatenata applicazione.

Il modello permette di graduare la valutazione in scale a tre livelli: bassa (esposizione), media (esposizione), alta (esposizione).

| <b>Indice di esposizione inalatoria (<math>E_{in}</math>)</b> |                                | <b>Esito della valutazione</b> |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| 1.  | Bassa (esposizione inalatoria) | Rischio basso per la salute    |
| 2.  | Media (esposizione inalatoria) | Rischio medio per la salute    |
| 3.  | Alta (esposizione inalatoria)  | Rischio alto per la salute     |

## Step 1 - Indice di disponibilità in aria (D)

L'indice di disponibilità (D) fornisce una valutazione della disponibilità della sostanza in aria in funzione delle sue "Proprietà chimico-fisiche" e della "Tipologia d'uso".

### Proprietà chimico-fisiche

Vengono individuati quattro livelli, in ordine crescente relativamente alla possibilità della sostanza di rendersi disponibile in aria, in funzione della tensione di vapore e della ipotizzabile e conosciuta granulometria delle polveri:

- Stato solido
- Nebbia
- Liquido a bassa volatilità
- Polvere fine
- Liquido a media volatilità
- Liquido ad alta volatilità
- Stato gassoso

### Tipologia d'uso

Vengono individuati quattro livelli, sempre in ordine crescente relativamente alla possibilità di dispersione in aria, della tipologia d'uso della sostanza, che identificano la sorgente della esposizione.

- Uso in sistema chiuso  
La sostanza è usata e/o conservata in reattori o contenitori a tenuta stagna e trasferita da un contenitore all'altro attraverso tubazioni stagne. Questa categoria non può essere applicata a situazioni in cui, in una qualsiasi sezione del processo produttivo, possono aversi rilasci nell'ambiente.
- Uso in inclusione in matrice  
La sostanza viene incorporata in materiali o prodotti da cui è impedita o limitata la dispersione nell'ambiente. Questa categoria include l'uso di materiali in pellet, la dispersione di solidi in acqua e in genere l'inglobamento della sostanza in matrici che tendono a trattenerla.
- Uso controllato e non dispersivo

Questa categoria include le lavorazioni in cui sono coinvolti solo limitati gruppi di lavoratori, adeguatamente formati, e in cui sono disponibili sistemi di controllo adeguati a controllare e contenere l'esposizione.

- Uso con dispersione significativa

Questa categoria include lavorazioni ed attività che possono comportare un'esposizione sostanzialmente incontrollata non solo degli addetti, ma anche di altri lavoratori ed eventualmente della popolazione in generale. Possono essere classificati in questa categoria processi come l'irrorazione di pesticidi, l'uso di vernici ed altre analoghe attività.

### Indice di disponibilità in aria (D)

Le due variabili inserite nella matrice seguente permettono di graduare la "disponibilità in aria" secondo tre gradi di giudizio: bassa disponibilità, media disponibilità, alta disponibilità.

| Tipologia d'uso                  |                            | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|----------------------------------|----------------------------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| <b>Proprietà chimico-fisiche</b> |                            | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| A.                               | Stato solido               | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| B.                               | Nebbia                     | 1. Bassa       | 1. Bassa              | 1. Bassa        | 2. Media       |
| C.                               | Liquido a bassa volatilità | 1. Bassa       | 2. Media              | 2. Media        | 4. Alta        |
| D.                               | Polvere fine               | 1. Bassa       | 2. Media              | 3. Alta         | 4. Alta        |
| E.                               | Liquido a media volatilità | 1. Bassa       | 3. Alta               | 3. Alta         | 4. Alta        |
| F.                               | Liquido ad alta volatilità | 1. Bassa       | 3. Alta               | 3. Alta         | 4. Alta        |
| G.                               | Stato gassoso              | 2. Media       | 3. Alta               | 4. Alta         | 4. Alta        |

Matrice 1 - Matrice di disponibilità in aria

| Indice di disponibilità in aria (D) |                               |
|-------------------------------------|-------------------------------|
| 1.                                  | Bassa (disponibilità in aria) |
| 2.                                  | Media (disponibilità in aria) |
| 3.                                  | Alta (disponibilità in aria)  |

### Step 2 - Indice di esposizione (E)

L'indice di esposizione E viene individuato inserendo in matrice il valore dell'indice di disponibilità in aria (D), precedentemente determinato, con la variabile "tipologia di controllo". Tale indice permette di esprimere, su tre livelli di giudizio, basso, medio, alto, una valutazione dell'esposizione ipotizzata per i lavoratori tenuto conto delle misure tecniche, organizzative e procedurali esistenti o previste.

#### Tipologia di controllo

Vengono individuate, per grandi categorie, le misure che possono essere previste per evitare che il lavoratore sia esposto alla sostanza, l'ordine è decrescente per efficacia di controllo.

- **Contenimento completo**  
Corrisponde ad una situazione a ciclo chiuso. Dovrebbe, almeno teoricamente rendere trascurabile l'esposizione, ove si escluda il caso di anomalie, incidenti, errori.
- **Aspirazione localizzata**  
E' prevista una aspirazione locale degli scarichi e delle emissioni. Questo sistema rimuove il contaminante alla sua sorgente di rilascio impedendone la dispersione nelle aree con presenza umana, dove potrebbe essere inalato.
- **Segregazione / Separazione**  
Il lavoratore è separato dalla sorgente di rilascio da un appropriato spazio di sicurezza, o vi sono adeguati intervalli di tempo fra la presenza del contaminante nell'ambiente e la presenza del personale stesso.
- **Ventilazione generale (Diluizione)**  
La diluizione del contaminante si ottiene con una ventilazione meccanica o naturale. Questo metodo è applicabile nei casi in cui esso consenta di minimizzare l'esposizione e renderla trascurabile. Richiede generalmente un adeguato monitoraggio continuativo.
- **Manipolazione diretta**  
In questo caso il lavoratore opera a diretto contatto con il materiale pericoloso utilizzando i dispositivi di protezione individuali. Si può assumere che in queste condizioni le esposizioni possano essere anche relativamente elevate.

| Tipologia di controllo         |                     | A.                    | B.                      | C.                         | D.                    | E.                    |
|--------------------------------|---------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Indice di disponibilità</b> |                     | Contenimento completo | Aspirazione localizzata | Segregazione / Separazione | Ventilazione generale | Manipolazione diretta |
| 1.                             | Bassa disponibilità | 1. Bassa              | 1. Bassa                | 1. Bassa                   | 2. Media              | 2. Media              |
| 2.                             | Media disponibilità | 1. Bassa              | 2. Media                | 2. Media                   | 3. Alta               | 3. Alta               |
| 3.                             | Alta disponibilità  | 1. Bassa              | 2. Media                | 3. Alta                    | 3. Alta               | 3. Alta               |

## Matrice 2 - Matrice di esposizione

| Indice di esposizione (E) |                     |
|---------------------------|---------------------|
| 1.                        | Bassa (esposizione) |
| 2.                        | Media (esposizione) |
| 3.                        | Alta (esposizione)  |

### Step 3 - Intensità dell'esposizione (I)

La matrice per poter esprimere il giudizio di intensità dell'esposizione (I) è costruita attraverso l'indice di esposizione (E) e la variabile "tempo di esposizione". L'indice I permette di esprimere, ai tre consueti livelli di giudizio, una valutazione che tiene conto dei tempi di esposizione all'agente cancerogeno e mutageno.

#### Tempo di esposizione

Vengono individuati cinque intervalli per definire il tempo di esposizione alla sostanza.

- < 15 minuti
- tra 15 minuti e 2 ore
- tra le 2 ore e le 4 ore
- tra le 4 e le 6 ore
- più di 6 ore

| Tempo d'esposizione   | A.                 | B.                            | C.                           | D.                           | E.                        |
|-----------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------------|------------------------------|---------------------------|
| Indice di esposizione | Inferiore a 15 min | Da 15 min a inferiore a 2 ore | Da 2 ore a inferiore a 4 ore | Da 4 ore a inferiore a 6 ore | Maggiore o uguale a 6 ore |
| 1. Bassa esposizione  | 1. Bassa           | 1. Bassa                      | 2. Media                     | 2. Media                     | 2. Media                  |
| 2. Media esposizione  | 1. Bassa           | 2. Media                      | 2. Media                     | 4. Alta                      | 4. Alta                   |
| 3. Alta esposizione   | 2. Media           | 2. Media                      | 4. Alta                      | 4. Alta                      | 4. Alta                   |

Matrice 3 - Matrice di intensità dell'esposizione

| Indice di intensità di esposizione (I) |                   |
|--|-------------------|
| 1.                                     | Bassa (intensità) |
| 2.                                     | Media (intensità) |
| 3.                                     | Alta (intensità)  |

## Esposizione per via cutanea ( $E_{cu}$ )

L'indice di Esposizione per via cutanea di un agente cancerogeno o mutageno ( $E_{cu}$ ) è una funzione di due variabili, "Tipologia d'uso" e "Livello di contatto", ed è determinato mediante la seguente matrice di esposizione.

#### Livello di contatto

I livelli di contatto dermico sono individuati con una scala di quattro gradi in ordine crescente.

- nessun contatto
- contatto accidentale (non più di un evento al giorno dovuto a spruzzi e rilasci occasionali);
- contatto discontinuo (da due a dieci eventi al giorno dovuti alle caratteristiche proprie del processo);
- contatto esteso (il numero di eventi giornalieri è superiore a dieci).

Il modello associa, ad ognuno dei gradi individuati del livello di contatto dermico e delle tipologie d'uso, dei livelli di esposizione dermica.

In particolare per la tipologia d'uso "Sistema chiuso" non è necessario continuare con l'analisi.

1. Molto basso (0.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso non dispersivo" e "inclusione in matrice" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

1. Molto basso (0.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)

Per le tipologie d'uso, "uso dispersivo" il grado di esposizione dermica può essere così definito:

2. Basso (0.0 ÷ 0.1 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
3. Medio (0.1 ÷ 1.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
4. Alto (1.0 ÷ 5.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)
5. Molto alto (5.0 ÷ 15.0 mg/cm<sup>2</sup>/giorno)

I valori indicati non tengono conto dei dispositivi di protezione individuale e l'esposizione si riferisce all'unità di superficie esposta.

Il modello può essere utilizzato per realizzare una scala relativa delle esposizioni dermiche di tipo qualitativo.

| Tipologia d'uso             |                      | A.             | B.                    | C.              | D.             |
|-----------------------------|----------------------|----------------|-----------------------|-----------------|----------------|
| Livello di contatto dermico |                      | Sistema chiuso | Inclusione in matrice | Uso controllato | Uso dispersivo |
| A.                          | Nessun contatto      | 1. Molto Basso | 1. Molto Basso        | 1. Molto Basso  | 1. Molto Basso |
| B.                          | Contatto accidentale | 1. Molto Basso | 2. Basso              | 2. Basso        | 3. Medio       |
| C.                          | Contatto discontinuo | 1. Molto Basso | 3. Medio              | 3. Medio        | 4. Alto        |
| D.                          | Contatto esteso      | 1. Molto Basso | 4. Alto               | 4. Alto         | 5. Molto Alto  |

| Indice di esposizione cutanea (Ecu) |                                   | Esito della valutazione           |  |
|-------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--|
| 1.                                  | Molto bassa (esposizione cutanea) | Rischio irrilevante per la salute |  |
| 2.                                  | Bassa (esposizione cutanea)       | Rischio basso per la salute       |  |
| 3.                                  | Media (esposizione cutanea)       | Rischio medio per la salute       |  |
| 4.                                  | Alta (esposizione cutanea)        | Rischio rilevante per la salute   |  |
| 5.                                  | Molto Alta (esposizione cutanea)  | Rischio alto per la salute        |  |

## ESITO DELLA VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Di seguito è riportato l'elenco delle mansioni addette ad attività lavorative che espongono ad agenti cancerogeni e mutageni e il relativo esito della valutazione del rischio.

### Lavoratori e Macchine

| Mansione  | ESITO DELLA VALUTAZIONE     |
|---|-----------------------------|
| 1) Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento | Rischio alto per la salute. |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE RISCHIO CANCEROGENO E MUTAGENO

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita.

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

### Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

| Mansione   | Scheda di valutazione |
|--|-----------------------|
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento | SCHEDA N.1            |

### **SCHEDA N.1**

Rischi per la salute dei lavoratori durante le lavorazioni in cui sono impiegati agenti cancerogeni e/o mutageni, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino dall'attività lavorativa.

| Sorgente di rischio   |                          |                        |                     |                    |                    |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Evidenza di cancerogenicità                                   | Evidenza di mutagenicità | Esposizione inalatoria | Esposizione cutanea | Rischio inalatorio | Rischio cutaneo    |
| [Cat.Canc.]   | [Cat.Mut.]               | [E <sub>in</sub> ]     | [E <sub>cu</sub> ]  | [R <sub>in</sub> ] | [R <sub>cu</sub> ] |
| <b>1) Sostanza utilizzata</b>                                 |                          |                        |                     |                    |                    |
| Carc. 2   | Muta. 2                  | Alta                   | Medio               | Alta               | Medio              |
| <b>Fascia di appartenenza:</b><br>Rischio alto per la salute. |                          |                        |                     |                    |                    |
| <b>Mansioni:</b>  |                          |                        |                     |                    |                    |



| Sorgente di rischio                                       |                          |                        |                     |                    |                    |
|---|--------------------------|------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Evidenza di cancerogenicità                               | Evidenza di mutagenicità | Esposizione inalatoria | Esposizione cutanea | Rischio inalatorio | Rischio cutaneo    |
| [Cat.Canc.]   | [Cat.Mut.]               | [E <sub>in</sub> ]     | [E <sub>cu</sub> ]  | [R <sub>in</sub> ] | [R <sub>cu</sub> ] |
| Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento. |                          |                        |                     |                    |                    |

### Dettaglio delle sorgenti di rischio:

#### 1) Sostanza utilizzata

##### Frasi di rischio:

H 351 (Sospettato di provocare il cancro);  
H 341 (Sospettato di provocare alterazioni genetiche).

##### Esposizione per via inalatoria(E<sub>in</sub>):

- Proprietà chimico fisiche: Nebbia;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo;
- Tipologia di controllo: Ventilazione generale;
- Tempo d'esposizione: Da 4 ore a inferiore a 6 ore.

##### Esposizione per via cutanea(E<sub>cu</sub>):

- Livello di contatto: Contatto accidentale;
- Tipologia d'uso: Uso dispersivo.

# ANALISI E VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

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

- CEI EN 62305-2:2013, "Protezione dei fulmini. Valutazione del rischio".

## Premessa

L'obbligo di valutazione del "Rischio di fulminazione" si può evincere da una lettura congiunta dei disposti normativi di cui agli artt. 17, 28, 29 e 84 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Dall'analisi degli artt. 17, comma 1, lettera a), 28, comma 1 e 29, comma 1, del succitato decreto si evince come principio generale che la "Valutazione del rischio di fulminazione" potendosi configurare come un rischio per la sicurezza dei lavoratori [Art. 28, comma 1] è un obbligo non delegabile in capo al Datore di Lavoro [Art. 17, comma 1, lettera a)] che si avvale della collaborazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione [Art. 29, comma 1].

L'art. 84 del succitato decreto, inoltre, specifica sia il campo di applicazione sia la normativa tecnica di riferimento, infatti: "Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini secondo le norme tecniche", ovvero, secondo la normativa applicabile della serie CEI EN 62305 "Protezione dai fulmini".

## Metodo di valutazione del rischio fulminazione (CEI EN 62305-2:2013)

La normativa CEI EN 62305-2 "Protezione dai fulmini. Valutazione del rischio" specifica una procedura per la valutazione del rischio dovuto a fulmini a terra in una struttura. Una volta stabilito il limite superiore per il "Rischio tollerabile" la procedura permette la scelta delle appropriate misure di protezione da adottare per ridurre il "Rischio" al minimo tollerabile o a valori inferiori.

### Sorgente di rischio, S

La corrente di fulmine è la principale sorgente di danno. Le sorgenti sono distinte in base al punto d'impatto del fulmine.

- S1 Fulmine sulla struttura;
- S2 Fulmine in prossimità della struttura;
- S3 Fulmine su una linea;
- S4 Fulmine in prossimità di una linea.

### Tipo di danno, D

Un fulmine può causare danni in funzione delle caratteristiche dell'oggetto da proteggere. Nelle pratiche applicazioni della determinazione del rischio è utile distinguere tra i tre tipi principali di danno che possono manifestarsi come conseguenza di una fulminazione. Essi sono le seguenti:

- D1 Danno ad esseri viventi per elettrocuzione;
- D2 Danno materiale;
- D3 Guasto di impianti elettrici ed elettronici.

### Tipo di perdita, L

Ciascun tipo di danno, solo o in combinazione con altri, può produrre diverse perdite conseguenti nell'oggetto da proteggere. Il tipo di perdita che può verificarsi dipende dalle caratteristiche dell'oggetto stesso ed al suo contenuto.

- L1 Perdita di vite umane (compreso danno permanente);
- L2 Perdita di servizio pubblico
- L3 Perdita di patrimonio culturale insostituibile
- L4 Perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

### Rischio, R

Il rischio R è la misura della probabile perdita media annua. Per ciascun tipo di perdita che può verificarsi in una struttura può essere valutato il relativo rischio.

- R<sub>1</sub> Rischio di perdita di vite umane (inclusi danni permanenti);
- R<sub>2</sub> Rischio di perdita di servizio pubblico
- R<sub>3</sub> Rischio di perdita di patrimonio culturale insostituibile
- R<sub>4</sub> Rischio di perdita economica (struttura, contenuto e perdita di attività).

### Rischio tollerabile, R<sub>T</sub>

La definizione dei valori di rischio tollerabili  $R_T$  riguardanti le perdite di valore sociale sono stabiliti dalla norma CEI EN 62305-2 e di seguito riportati.

- Rischio tollerabile per perdita di vite umane o danni permanenti ( $R_T = 10^{-5}$  anni<sup>-1</sup>);
- Rischio tollerabile per perdita di servizio pubblico ( $R_T = 10^{-3}$  anni<sup>-1</sup>);
- Rischio tollerabile per perdita di patrimonio culturale insostituibile ( $R_T = 10^{-4}$  anni<sup>-1</sup>).

## Valutazione del rischio del rischio fulminazione

Nella valutazione della necessità della protezione contro il fulmine di un oggetto devono essere considerati i seguenti rischi:

- rischi  $R_1$ ,  $R_2$  e  $R_3$  per una struttura;

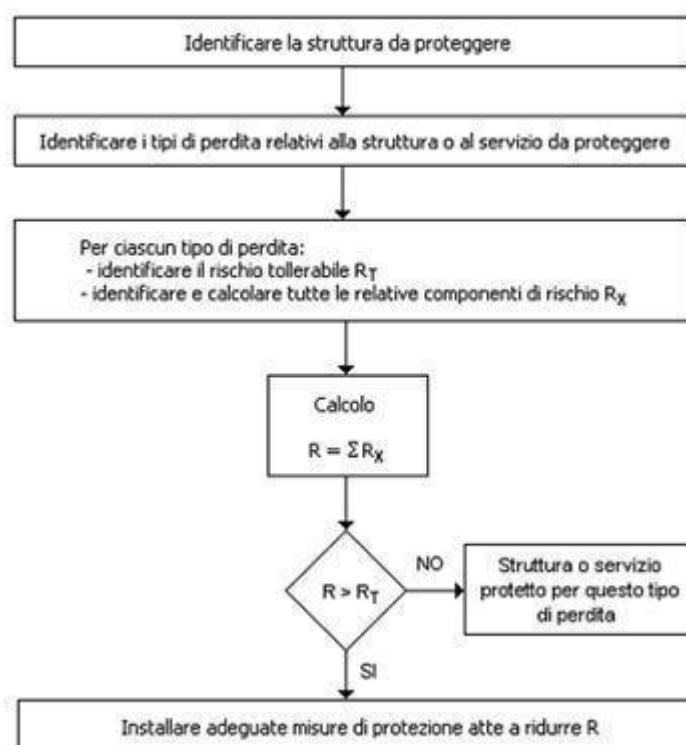
Per ciascun rischio considerato devono essere effettuati i seguenti passi:

- identificazione delle componenti  $R_X$  che contribuiscono al rischio;
- calcolo della componente di rischio identificata  $R_X$ ;
- calcolo del rischio totale  $R$ ;
- identificazione del rischio tollerabile  $R_T$ ;
- confronto del rischio  $R$  con quello tollerabile  $R_T$ .

Se  $R \leq R_T$  la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se  $R > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Oltre alla necessità della protezione contro il fulmine di una struttura, può essere utile valutare i benefici economici conseguenti alla messa in opera di misure di protezione atte a ridurre la perdita economica  $L_4$ . La valutazione della componente di rischio  $R_4$  per una struttura permette di comparare i costi della perdita economica con e senza le misure di protezione.















**Figura 1 - Procedura per la valutazione della necessità o meno della protezione**

## Metodo di valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)

L'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81, inquadrando la "Valutazione del rischio di fulminazione" nell'ambito della sicurezza dei lavoratori, obbliga di fatto il datore di lavoro alla sola valutazione della rischio " $R_1$ " - "Rischio di perdita di vite umane" causati dalle tipologie di danno possibili: "D1" - "Danno ad esseri viventi", "D2" - "Danno materiale" e "D3" - "Guasto di impianti elettrici ed elettronici" come si evince nella tabella successiva.

**Tabella 1 - Valutazione del rischio di perdita di vite umane (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81)**

| Sorgente | Danno | Comp. di rischio | Perdite |    |    |    |
|----------|-------|------------------|---------|----|----|----|
|          |       |                  | L1      | L2 | L3 | L4 |
| S1       | D1    | R <sub>A</sub>   | SI      | NO | NO | NO |

|  |   |           |   |                      |                      |                |                |                |
|--|---|-----------|---|----------------------|----------------------|----------------|----------------|----------------|
|  |  |           |  |                      |                      |                |                |                |
|  |   | <b>D2</b> |  | <b>R<sub>B</sub></b> | SI                   | NO             | NO             | NO             |
|  |   | <b>D3</b> |  | <b>R<sub>C</sub></b> | SI <sup>(1)</sup>    | NO             | NO             | NO             |
| <b>S2</b>  |  | <b>D3</b> |  | <b>R<sub>M</sub></b> | SI <sup>(1)</sup>    | NO             | NO             | NO             |
| <b>S3</b>  |  | <b>D1</b> |  | <b>R<sub>U</sub></b> | SI                   | NO             | NO             | NO             |
|  |   | <b>D2</b> |  | <b>R<sub>V</sub></b> | SI                   | NO             | NO             | NO             |
|  |   | <b>D3</b> |  | <b>R<sub>W</sub></b> | SI <sup>(1)</sup>    | NO             | NO             | NO             |
| <b>S4</b>  |  | <b>D3</b> |  | <b>R<sub>Z</sub></b> | SI <sup>(1)</sup>    | NO             | NO             | NO             |
| (1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana. |   |           |   |                      | <b>R<sub>1</sub></b> | R <sub>2</sub> | R <sub>3</sub> | R <sub>4</sub> |
|  |   |           |   |                      | <b>Rischio</b>       |                |                |                |

Pertanto, ai fini della valutazione del rischio di perdita di vite umane si deve provvedere a:

- determinare le componenti  $R_A$ ,  $R_B$ ,  $R_C$ ,  $R_M$ ,  $R_U$ ,  $R_V$ ,  $R_W$  e  $R_Z$ ;
- determinare il corrispondente valore del rischio di perdita di vite umane,  $R_1$ ;
- confrontare il rischio  $R_1$  con quello tollerabile  $R_T = 10^{-5}$  anni<sup>-1</sup>.

Se  $R_1 \leq R_T$  la protezione contro il fulmine non è necessaria.

Se  $R_1 > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R_1 \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto.

Nei successivi paragrafi è riportato il dettaglio del metodo di valutazione sopra descritto.

### Determinazione delle componenti di rischio per le struttura ( $R_A$ , $R_B$ , $R_C$ , $R_M$ , $R_U$ , $R_V$ , $R_W$ e $R_Z$ )

Ciascuna delle componenti di rischio succitate ( $R_A$ ,  $R_B$ ,  $R_C$ ,  $R_M$ ,  $R_U$ ,  $R_V$ ,  $R_W$  e  $R_Z$ ) può essere calcolata mediante la seguente equazione generale:

$$R_{X} = N_{X} \times P_{X} \times L_{X} \quad (1)$$

dove

- $N_X$  è il numero di eventi pericolosi [Allegato A, CEI EN 62305-2];
- $P_X$  è la probabilità di danno alla struttura [Allegato B, CEI EN 62305-2];
- $L_X$  è la perdita conseguente [Allegato C, CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura), $R_A$

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto e di passo in zone fino a 3 m all'esterno della struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_{A} = N_{D} \times P_{A} \times L_{A} \quad (2)$$

dove:

- $R_A$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_A$  Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sulla struttura) [§ B.2 della CEI EN 62305-2];
- $L_A$  Perdita per danno ad esseri viventi [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura), $R_B$

Componente relativa ai danni materiali causati da scariche pericolose all'interno della struttura che innescano l'incendio e l'esplosione e che possono essere pericolose per l'ambiente. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_B = N_D \times P_B \times L_B \quad (3)$$

dove:

- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_B$  Probabilità di danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ B.3 della CEI EN 62305-2];
- $L_B$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura), $R_C$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_C = N_D \times P_C \times L_C \quad (4)$$

dove:

- $R_C$  Componente di rischio (guasto di apparati del servizio - fulmine sulla struttura);
- $N_D$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_C$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ B.4 della CEI EN 62305-2];
- $L_C$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sulla struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura), $R_M$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata dal LEMP (impulso elettromagnetico del fulmine). In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_M = N_M \times P_M \times L_M \quad (5)$$

dove:

- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura);
- $N_M$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità della struttura [§ A.3 della CEI EN 62305-2];
- $P_M$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ B.5 della CEI EN 62305-2];
- $L_M$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità della struttura) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso), $R_U$

Componente relativa ai danni ad esseri viventi dovuti a tensioni di contatto all'interno della struttura dovute alla corrente di fulmine iniettata nella linea entrante nella struttura. Possono verificarsi perdite di tipo L1 (perdita di vite umane) e, in strutture ad uso agricolo, anche di tipo L4 (perdita economica) con possibile perdita di animali.

$$R_U = (N_L + N_{D_a}) \times P_U \times L_U \quad (6)$$

dove:

- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{D_a}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_U$  Probabilità di danno ad esseri viventi (fulmine sul servizio connesso) [§ B.6 della CEI EN 62305-2];
- $L_U$  Perdita per danni ad esseri viventi (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso), $R_V$

Componente relativa ai danni materiali (incendio o esplosione innescati da scariche pericolose fra installazioni esterne e parti metalliche, generalmente nel punto d'ingresso della linea nella struttura) dovuti alla corrente di fulmine trasmessa attraverso il servizio entrante. Possono verificarsi tutti i tipi di perdita: L1 (perdita di vite umane), L2 (perdita di un servizio pubblico), L3 (perdita di patrimonio culturale insostituibile) e L4 (perdita economica).

$$R_V = (N_L + N_{Da}) \times P_V \times L_V \quad (7)$$

dove:

- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_V$  Probabilità di danno materiale nella struttura (fulmine sul servizio connesso) [§ B.7 della CEI EN 62305-2];
- $L_V$  Perdita per danno materiale in una struttura (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso), $R_W$

Componente relativa al guasto di impianti interni causati da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_W = (N_L + N_{Da}) \times P_W \times L_W \quad (8)$$

dove:

- $R_W$  Componente di rischio (danno agli apparati - fulmine sul servizio connesso);
- $N_L$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione sul servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $N_{Da}$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione diretta della struttura all'estremità "a" della linea [§ A.2 della CEI EN 62305-2];
- $P_W$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio connesso) [§ B.8 della CEI EN 62305-2];
- $L_W$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine sul servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

#### Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso), $R_Z$

Componente relativa al guasto di impianti interni causata da sovratensioni indotte sulla linea e trasmesse alla struttura. In tutti i casi possono verificarsi perdite di tipo L2 (perdita di un servizio pubblico) e L4 (perdita economica), unitamente al rischio L1 (perdita di vite umane) nel caso di strutture con rischio di esplosione e di ospedali o di altre strutture in cui il guasto degli impianti interni provoca immediato pericolo per la vita umana.

$$R_Z = N_I \times P_Z \times L_Z \quad (9)$$

dove:

- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità del servizio);
- $N_I$  Numero di eventi pericolosi per fulminazione in prossimità del servizio [§ A.4 della CEI EN 62305-2];
- $P_Z$  Probabilità di guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ B.9 della CEI EN 62305-2];
- $L_Z$  Perdita per guasto di un impianto interno (fulmine in prossimità del servizio) [§ C.3 della CEI EN 62305-2].

### Determinazione del rischio di perdita di vite umane ( $R_1$ )

Il rischio di perdita di vite umane è determinato come somma delle componenti di rischio precedentemente definite.

$$R_1 = R_A + R_B + R_C^{1)} + R_M^{1)} + R_U + R_V + R_W^{1)} + R_Z^{1)} \quad (10)$$

- 1) Nel caso di strutture con rischio di esplosione, di ospedali o di altre strutture, in cui guasti di impianti interni provocano immediato pericolo per la vita umana.

dove:

- $R_A$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sulla struttura)
- $R_B$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sulla struttura)
- $R_C$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine sulla struttura)
- $R_M$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità della struttura)
- $R_U$  Componente di rischio (danno ad esseri viventi - fulmine sul servizio connesso)
- $R_V$  Componente di rischio (danno materiale alla struttura - fulmine sul servizio connesso)
- $R_W$  Componente di rischio (danno agli impianti - fulmine sul servizio connesso)
- $R_Z$  Componente di rischio (guasto di impianti interni - fulmine in prossimità di un servizio connesso)

### Esito della valutazione

Una volta noto il valore di rischio  $R_1$  corrispondente al "Rischio di perdite di vite umane" al fine di garantire la tutela della sicurezza dei lavoratori bisogna verificare che lo stesso sia inferiore al rischio tollerabile  $R_T = 10^{-5}$  anni<sup>-1</sup>.

### Caso 1 - Struttura autoprotetta

Se  $R_1 \leq R_T$  e non sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Autoprotetta".

### Caso 2 - Struttura protetta

Se  $R_1 \leq R_T$  e sono state adottate misure di protezione allora la struttura oggetto di verifica può considerarsi "Protetta".

### Caso 3 - Struttura NON protetta

Se  $R_1 > R_T$  devono essere adottate misure di protezione al fine di rendere  $R_1 \leq R_T$  per tutti i rischi a cui è interessato l'oggetto poiché la struttura risulta NON protetta e rappresenta un rischio non accettabile per la sicurezza dei lavoratori (rischio di perdita di vite umane).

## ESITO DELLA VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Di seguito è riportato l'elenco delle strutture che espongono i lavoratori a rischio di fulminazione e il relativo esito della valutazione del rischio.

|    |           | <b>Strutture</b>        |
|----|-----------|-------------------------|
|    | Struttura | ESITO DELLA VALUTAZIONE |
| 1) | Ponteggi  | Struttura autoprotetta. |

## SCHEDE DI VALUTAZIONE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le schede che seguono riportano l'esito della valutazione eseguita con l'indicazione delle eventuali misure di protezione adottate per minimizzare il rischio di fulminazione.

**Tabella di correlazione Struttura - Scheda di valutazione**

|  | Struttura | Scheda di valutazione |
|--|-----------|-----------------------|
|  | Ponteggi  | SCHEDA N.1            |

### **SCHEDA N.1**

Rischio di folgorazione dei lavoratori a causa di fulmini attratti dalle strutture o masse metalliche presenti in cantiere.

#### **Dati fulminazione**

Densità di fulmini al suolo 4.00 [fulmini/km<sup>2</sup> anno]

#### **Caratteristiche**

Ubicazione relativa della struttura,  $C_d$  Oggetto isolato, nessun altro oggetto nelle vicinanze

#### **Disegno della struttura (planovolumetrico)**

Area di raccolta fulmini della struttura,  $A_d$  1.00 [m<sup>2</sup>]

Area di raccolta fulmini in prossimità della struttura,  $A_m$  1.00 [m<sup>2</sup>]

#### **Valori di perdita di vite umane**

Perdita per tensioni di contatto e di passo,  $L_{t,interno}$  1.00 E-2

|  |          |
|--|----------|
| Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,esterno}$ | 1.00 E-2 |
| Perdita per danno materiale, $L_f$                           | 1.00 E-3 |
| Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_o$  | 1.00 E-2 |
| Numero atteso di persone nella struttura                     | 1        |

















### Zona 1 - DATI e CARATTERISTICHE

|                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Tipo di ambiente                     | Ambiente interno           |
| Caratteristiche della pavimentazione | Agricolo                   |
| Rischio d'incendio della zona        | Rischio d'incendio assente |
| Pericoli particolari                 | Nessuno                    |

















#### Valori di perdita di vite umane

|  |          |
|--|----------|
| Perdita per tensioni di contatto e di passo, $L_{t,zona}$          | 1.00 E-2 |
| Perdita per danno materiale, $L_{f,zona}$                          | 1.00 E-3 |
| Perdita per guasto impianti elettrici ed elettronici, $L_{o,zona}$ | 0.00 E+0 |
| Numero atteso di persone nella zona, $n_p$                         | 1        |

















### Numero annuo atteso di eventi pericolosi, $N_x$

| Sorgente di danno | S1  |   |   | S2  | S3  |   |   | S4  |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo di danno     | D1  | D2  | D3  | D3  | D1  | D2  | D3  | D3  |
|                   |  |  |  |  |    |  |  |  |
| Eventi            | $N_D$   |   |   | $N_M$   | $N_L + N_{Da}$  |   |   | $N_I$   |
| Zona 1            | 4.00E-06  |   |   | 4.00E-06  | -   |   |   | -   |

### Valori di probabilità di perdita di vite umane, $P_x$












| Sorgente di danno | S1  |   |   | S2  | S3  |   |   | S4  |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo di danno     | D1  | D2  | D3  | D3  | D1  | D2  | D3  | D3  |
|                   |  |  |  |  |    |  |  |  |
| Probabilità       | $P_A$   | $P_B$   | $P_C$   | $P_M$   | $P_U$   | $P_V$   | $P_W$   | $P_Z$   |
| Zona 1            | 1.00E+00  | 1.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  |

### Ammontare delle perdite di vite umane, $L_x$

| Sorgente di danno | S1  |   |   | S2  | S3  |   |   | S4  |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tipo di danno     | D1  | D2  | D3  | D3  | D1  | D2  | D3  | D3  |
|                   |  |  |  |  |    |  |  |  |
| Perdite           | $L_A$   | $L_B$   | $L_C$   | $L_M$   | $L_U$   | $L_V$   | $L_W$   | $L_Z$   |
| Zona 1            | 1.00E-04  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 1.00E-04  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  |



## Componenti di rischio di perdita di vite umane, $R_x$

| Sorgente di danno | S1  |   |   | S2  | S3  |   |   | S4  |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|
|                   |   |  |   |   |  |   |  |   |
| Tipo di danno     | D1  | D2  | D3  | D3  | D1  | D2  | D3  | D3  |
|                   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Rischio           | $R_A$   | $R_B$   | $R_C$   | $R_M$   | $R_U$   | $R_V$   | $R_W$   | $R_Z$   |
| Zona 1            | 4.00E-10  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | -   | -   | -   | -   |
| Struttura         | 4.00E-10  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  | 0.00E+00  |

### Rischio di perdita di vita umana, $R_{1,Struttura}$

4.00E-10

$(R_{1,Struttura} = R_{A,Struttura} + R_{B,Struttura} + R_{C,Struttura} + R_{M,Struttura} + R_{U,Struttura} + R_{V,Struttura} + R_{W,Struttura} + R_{Z,Struttura})$

#### Esito della valutazione:

Struttura autoprotetta. ( $R_1 \leq R_T$ )

#### Strutture:

Ponteggi.

#### Misure di protezione:

PALOMONTE , 20/05/2018

Firma

\_\_\_\_\_

# ALLEGATO "A"

**Comune di palomonte**  
Provincia di SA

## DIAGRAMMA DI GANTT

### cronoprogramma dei lavori

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

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione e ammodernamento strada comunale di collegamento tra le strade provinciali sp 205 e sp 36 b ,  
localita\_ interessate Madonna delle grazie-Fontana- canne secche ed altre

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CONTURSI TERME .

**CANTIERE:** LOCALITA' Madonna delle Grazie , palomonte (SA)

PALOMONTE , 20/05/2018

#### IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(COMUNALE TECNICO UFFICIO )

*per presa visione*

#### IL COMMITTENTE

(TECNICO COMUNALE COMUNALE UFFICIO TECNICO )

#### COMUNALE TECNICO UFFICIO

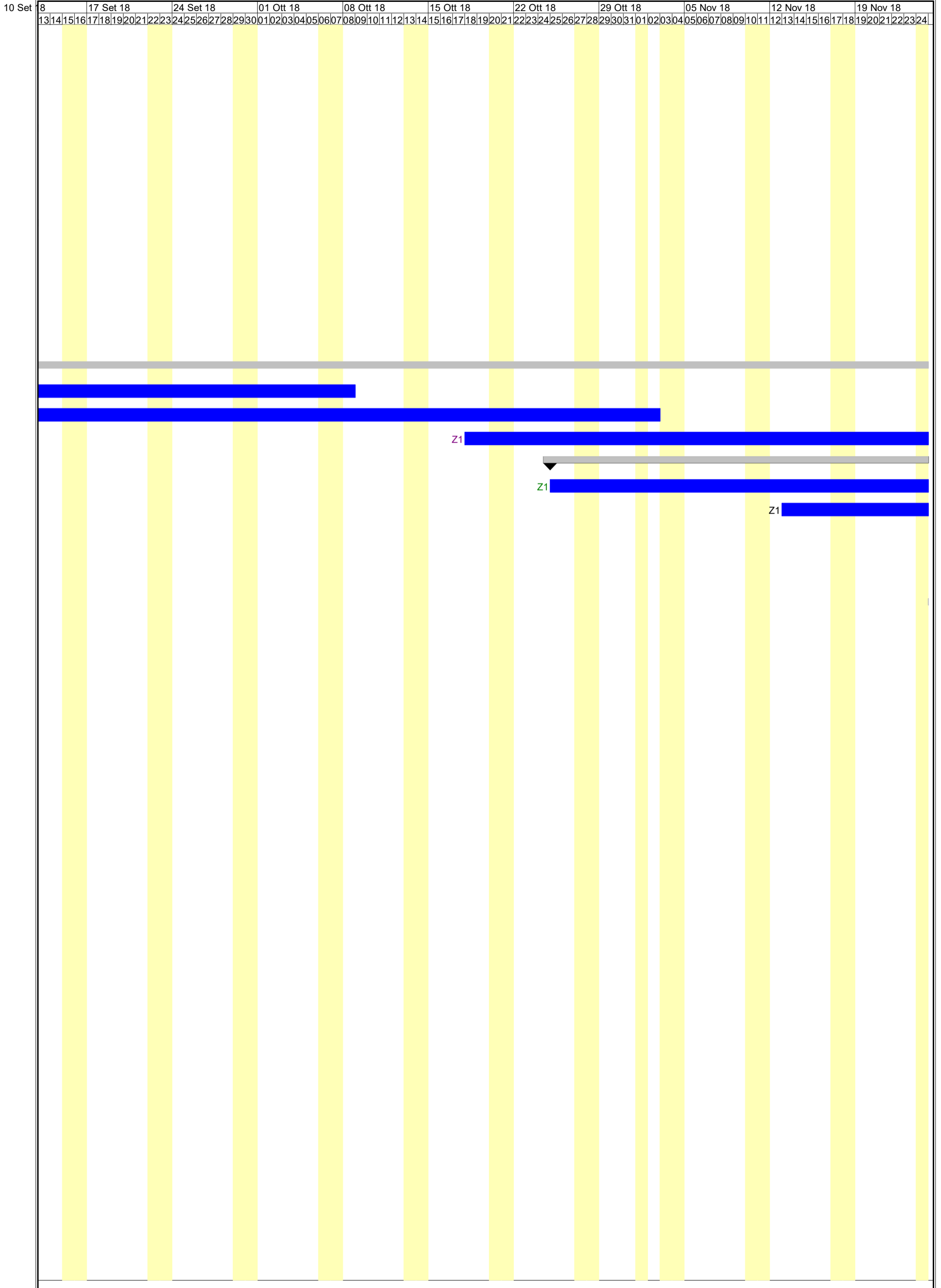
Piazza Garibaldi  
84024 CONTUSRI TERME (SA)  
Tel.: 0828 991013 - Fax: 0828 991013  
E-Mail: [comune.contursiterme@asmepec.it](mailto:comune.contursiterme@asmepec.it)

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



| Nome attività  | Durata | 14 Mag 18      |    |    |    |    |    |    | 21 Mag 18 |    |    |    |    |    |    | 28 Mag 18 |    |    |    |    |    |    | 04 Giu 18 |    |    |    |    |    |    | 11 Giu 18 |    |    |    |    |    |    | 18 Giu 18 |    |    |    |    |    |    | 25 Giu 18 |    |  |  |  |  |  |
|--|--------|----------------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|-----------|----|--|--|--|--|--|
|  |        | 19             | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26        | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 01 | 02        | 03 | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09        | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16        | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23        | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30        | 01 |  |  |  |  |  |
| <b>Preparazione delle aree di cantiere</b>                               | 10 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere                         | 10 g   | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere               | 8 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione della viabilità di cantiere                                | 4 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| <b>Apprestamenti del cantiere</b>  | 9 g    | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e         | 9 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere              | 2 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Allestimento di servizi sanitari del cantiere                            | 3 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| <b>Impianti di servizio del cantiere</b>                                 | 4 g    | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere                  | 3 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione di impianto elettrico del cantiere                         | 4 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenza         | 3 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione di impianto idrico del cantiere                            | 2 g    | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Scavo di sbancamento   | 48 g   | Z1 [Gantt bar] |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| <b>Sede stradale</b>   | 109 g  | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Formazione di rilevato stradale  | 53 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Formazione di fondazione stradale  | 39 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Formazione di manto di usura e collegamento                              | 49 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| <b>Opere d'arte</b>  | 59 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione della carpenteria per opere d'arte in lavori stradali      | 41 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Lavorazione e posa ferri di armatura per opere d'arte in lavori stradali | 39 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Getto in calcestruzzo per opere d'arte in lavori stradali                | 19 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Cordoli, zanelle e opere d'arte  | 30 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione di marciapiedi   | 21 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| <b>Opere complementari</b>   | 12 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Posa di segnaletica verticale  | 4 g    | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Realizzazione di segnaletica orizzontale                                 | 10 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Pulizia di sede stradale   | 8 g    | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Smobilizzo del cantiere  | 11 g   | [Gantt bar]    |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| <b>LEGENDA Zona:</b>   |        |                |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |
| Z1 = ZONA UNICA  |        |                |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |    |    |    |    |    |           |    |  |  |  |  |  |







**FASCICOLO  
DELL'OPERA**

**MODELLO SEMPLIFICATO**

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

**OGGETTO:** Lavori di sistemazione e ammodernamento strada comunale di collegamento tra le strade provinciali sp 205 e sp 36 b ,  
**COMMITTENTE:** localita\_ interessate Madonna delle grazie-Fontana- canne secche ed altre COMUNE DI PALOMONTE .  
**CANTIERE:** LOCALITA' Madonna delle Grazie , palomonte (SA)

PALOMONTE

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(COMUNALE TECNICO UFFICIO )

**COMUNALE TECNICO UFFICIO**

VIA MASSA  
84024 PALOMONTE (SA)  
RDG



## STORICO DELLE REVISIONI

|            |             |                              |                  |              |
|------------|-------------|------------------------------|------------------|--------------|
| 0          | 13/05/2018  | PRIMA EMISSIONE              | CSP              |              |
| <b>REV</b> | <b>DATA</b> | <b>DESCRIZIONE REVISIONE</b> | <b>REDAZIONE</b> | <b>Firma</b> |

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

#### Descrizione sintetica dell'opera

Trattasi di una strada comunale che collega varie localita' e soprattutto due stradi provinciali . Dal punto di vista delle caretteristiche essa si sviluppa su circa metri 3230 METRI CIRCA e' larga dai 5.5 a 8.20 oltre alle opre d'arte. IL TRATTO PRINCIPALE MNTERE IL TRATTO SECONDARIO E' LUNGO ML 725 ML E LA LARGHEZZA VARIA DAI 3 AI 45 MT lavori conisteranno nella riattazione e ammodernamento delle stesse ,particolare si provvedera' al rifacimento del corpo stradale , rifacimento dei muri di contenimento e cunette . delle pavimentazioni stradali

#### Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 20/05/2018      Fine lavori: 24/01/2019

#### Indirizzo del cantiere

Indirizzo: LOCALITA' Madonna delle Grazie

CAP: 84024      Città: palomonte      Provincia: SA

#### Committente

ragione sociale: COMUNE DI PALOMONTE  
 indirizzo: VIA MASSA 84024 PALOMONTE

nella Persona di:  
 cognome e nome: TECNICO UFFICIO TECNICO  
 indirizzo: VIA MASSA 84020 PALOMONTE [SA]

#### Progettista

cognome e nome: TECNICO UFFICIO

#### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome:

TECNICO UFFICIO

indirizzo:

VIA MASSA 84024 PALOMONTE [SA]

## Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

### 01 <nuovo> ...

#### 01.01 Strade

Le strade rappresentano parte delle infrastrutture della viabilità che permettono il movimento o la sosta veicolare e il movimento pedonale. La classificazione e la distinzione delle strade viene fatta in base alla loro natura ed alle loro caratteristiche:

- autostrade;
- strade extraurbane principali;
- strade extraurbane secondarie;
- strade urbane di scorrimento;
- strade urbane di quartiere;
- strade locali.

Da un punto di vista delle caratteristiche degli elementi della sezione stradale si possono individuare: la carreggiata, la banchina, il margine centrale, i cigli, le cunette, le scarpate e le piazzole di sosta. Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni ma soprattutto nel rispetto delle norme sulla sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

#### 01.01.01 Banchina

È una parte della strada, libera da qualsiasi ostacolo (segnaletica verticale, delineatori di margine, dispositivi di ritenuta), compresa tra il margine della carreggiata e il più vicino tra i seguenti elementi longitudinali: marciapiede, spartitraffico, arginello, ciglio interno della cunetta e ciglio superiore della scarpata nei rilevati.

#### Scheda II-1

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Ripristino           | 01.01.01.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Ripristino carreggiata: Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore. |

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

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---------------|--|---|
|               |  |   |

|  |  |   |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |
|  |  |   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 01.01.02 Canalette

Opere di raccolta per lo smaltimento delle acque meteoriche. Possono essere in conglomerato cementizio e/o in materiale lapideo, talvolta complete di griglie di protezione. Trovano utilizzo ai bordi delle strade, lungo i sentieri, in prossimità dei piazzali di parcheggio, a servizio dei garage, in prossimità aree industriali con normale traffico, ecc..

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.02.01 |
| Ripristino                  |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Ripristino canalizzazioni: Ripristino delle canalizzazioni, con integrazione di parti mancanti relative alle canalette e ad altri elementi. Pulizia e rimozione di depositi, detriti e fogliame. Sistemazione degli elementi accessori di evacuazione e scarico delle acque meteoriche. [con cadenza ogni 6 mesi] | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|   |

| Punti critici                                    | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie   |
|--|--|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |   |
| Igiene sul lavoro                                |  | Gabinetti; Locali per lavarsi.  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 01.01.03 Carreggiata

È la parte della strada destinata allo scorrimento dei veicoli. Essa può essere composta da una o più corsie di marcia. La superficie stradale è pavimentata ed è limitata da strisce di margine (segnaletica orizzontale).

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda |
|----------------------|---------------|
| Ripristino           | 01.01.03.01   |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati   |
|--|--|
| Ripristino carreggiata: Riparazioni di eventuali buche e/o fessurazioni mediante ripristino degli strati di fondo, pulizia e rifacimento degli strati superficiali con l'impiego di bitumi stradali a caldo. Rifacimento di giunti degradati. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore. |

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

| Punti critici | Misure preventive e protettive in | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---------------|-----------------------------------|---|
|---------------|-----------------------------------|---|

|  | <b>dotazione dell'opera</b> |   |
|--|-----------------------------|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                             |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                             | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                             |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                             |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                             |   |
| Igiene sul lavoro                                |                             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                             | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 01.01.04 Cigli o arginelli

I cigli rappresentano delle fasce di raccordo destinati ad accogliere eventuali dispositivi di ritenuta o elementi di arredo.

**Scheda II-1**

| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.04.01 |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>   |
|--|---|
| Sistemazione dei cigli : Sistemazione e raccordo delle banchine con le cunette per mezzo di un ciglio o arginello di larghezza variabile a secondo del tipo di strada. Pulizia e rimozione di detriti e depositi di fogliame ed altro. [con cadenza ogni 6 mesi] | Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|---|
|   |

| <b>Punti critici</b> | <b>Misure preventive e protettive in</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|----------------------|--|--|
|                      |  |  |

|  | <b>dotazione dell'opera</b> |   |
|--|-----------------------------|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |                             |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |                             | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |                             |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |                             |   |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |                             |   |
| Igiene sul lavoro                                |                             |   |
| Interferenze e protezione terzi                  |                             | Segnaletica di sicurezza.   |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

### 01.01.05 Confine stradale

Limite della proprietà stradale quale risulta dagli atti di acquisizione o dalle fasce di esproprio del progetto approvato. In alternativa il confine è costituito dal ciglio esterno del fosso di guardia o della cunetta, se presenti, oppure dal piede della scarpata se la strada è in rilevato o dal ciglio superiore della scarpata se la strada è in trincea.

**Scheda II-1**

| Tipologia dei lavori | Codice scheda | 01.01.05.01 |
|----------------------|---------------|-------------|
| Ripristino           |               |             |

| Tipo di intervento   | Rischi individuati  |
|--|---|
| Ripristino elementi: Ripristino degli elementi di recinzione lungo il confine stradale. [quando occorre] | Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Inalazione fumi, gas, vapori; Inalazione polveri, fibre. |

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

| Punti critici | Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera | Misure preventive e protettive ausiliarie |
|---------------|--|---|
|               |  |   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro                      |  |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                   |  | Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore. |
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza.  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 01.01.06 Cunetta

La cunetta è un manufatto destinato allo smaltimento delle acque meteoriche o di drenaggio, realizzato longitudinalmente od anche trasversalmente all'andamento della strada.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.06.01 |
|                             |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b> |
|--|---------------------------|
| Ripristino: Ripristino delle cunette mediante pulizia ed asportazione di detriti, depositi e fogliame. Integrazione di parti degradate e/o mancanti. Trattamenti di protezione (anticorrosivi, ecc.) a secondo dei materiali d'impiego. [quando occorre] |                           |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|   |

| <b>Punti critici</b>           | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b> |
|--------------------------------|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro    |   |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |   |  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |  |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |  |
| Igiene sul lavoro                                |  |  |
| Interferenze e protezione terzi                  |  |  |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 01.01.07 Dispositivi di ritenuta

È l'elemento la cui funzione è quella di evitare la fuoriuscita dei veicoli dalla piattaforma e/o a ridurne i danni conseguenti. È situato all'interno dello spartitraffico o del margine esterno alla piattaforma.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.07.01 |
| Ripristino                  |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Ripristino: Ripristino delle parti costituenti e adeguamento dell'altezza di invalicabilità. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|   |

| <b>Punti critici</b>           | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|--------------------------------|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro    |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Cuffie o inserti antirumore. |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Impianti di alimentazione e di scarico           |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 01.01.08 Marciapiede

Si tratta di una parte della strada destinata ai pedoni, esterna alla carreggiata, rialzata e/o comunque protetta. Sul marciapiede possono essere collocati alcuni servizi come pali e supporti per l'illuminazione, segnaletica verticale, cartelloni pubblicitari, semafori, colonnine di chiamate di soccorso, idranti, edicole, cabine telefoniche, cassonetti, ecc..

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.08.01 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>   | <b>Rischi individuati</b>   |
|---|---|
| Pulizia: Pulizia periodica delle superfici costituenti i percorsi pedonali e rimozione di depositi e detriti. Lavaggio con prodotti detergenti idonei al tipo di materiale della pavimentazione in uso. [con cadenza ogni mese] | Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|   |

| <b>Punti critici</b>                   | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>   |
|--|---|--|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |   |  |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti; Giubbotti ad alta visibilità. |
| Impianti di alimentazione e di scarico |   |  |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione materiali    |  |                           |
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.08.02 |
| Manutenzione                |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>   |
|--|---|
| Riparazione pavimentazione: Riparazione delle pavimentazioni e/o rivestimenti dei percorsi pedonali con sostituzione localizzata di elementi rotti o fuori sede oppure sostituzione totale degli elementi della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione dei vecchi elementi, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa dei nuovi elementi con l'impiego di malte, colle, sabbia, bitumi liquidi a caldo. Le tecniche di posa e di rifiniture variano in funzione dei materiali, delle geometrie e del tipo di percorso pedonale. [quando occorre] | Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|   |

| <b>Punti critici</b>                          | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|---|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro                   |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro                |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico        |   |   |
| Approvvigionamento e movimentazione materiali |   |   |

|  |  |                           |
|--|--|---------------------------|
| Approvvigionamento e movimentazione attrezzature |  |                           |
| Igiene sul lavoro                                |  |                           |
| Interferenze e protezione terzi                  |  | Segnaletica di sicurezza. |

|                        |  |
|------------------------|--|
| <b>Tavole Allegate</b> |  |
|------------------------|--|

## 01.01.09 Pavimentazione stradale in bitumi

Si tratta di pavimentazioni stradali realizzate con bitumi per applicazioni stradali ottenuti dai processi di raffinazione, lavorazione del petrolio greggio. In generale i bitumi per le applicazioni stradali vengono suddivisi in insiemi di classi caratterizzate dai valori delle penetrazioni nominali e dai valori delle viscosità dinamiche. Tali parametri variano a secondo del paese di utilizzazione.

**Scheda II-1**

|                             |                      |             |
|-----------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Tipologia dei lavori</b> | <b>Codice scheda</b> | 01.01.09.01 |
| Ripristino                  |                      |             |

| <b>Tipo di intervento</b>  | <b>Rischi individuati</b>   |
|--|---|
| Ripristino manto stradale: Rinnovo del manto stradale con rifacimento parziale o totale della zona degradata e/o usurata. Demolizione ed asportazione del vecchio manto, pulizia e ripristino degli strati di fondo, pulizia e posa del nuovo manto con l'impiego di bitumi stradali a caldo. [quando occorre] | Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Rumore; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre. |

|   |
|---|
| <b>Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro</b> |
|   |

| <b>Punti critici</b>                   | <b>Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera</b> | <b>Misure preventive e protettive ausiliarie</b>  |
|--|---|---|
| Accessi ai luoghi di lavoro            |   |   |
| Sicurezza dei luoghi di lavoro         |   | Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Guanti; Cuffie o inserti antirumore; Giubbotti ad alta visibilità; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti. |
| Impianti di alimentazione e di scarico |   | Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.   |
| Approvvigionamento e movimentazione    |   | Zone stoccaggio materiali.  |