

Regione Piemonte



COMUNE di ROSIGNANO MONFERRATO

Provincia di Alessandria

Messa in sicurezza  
tratto di sede stradale  
in S.C. San Martino – Montalbano  
e scarpata di monte di Via Montegrappa

Progetto Definitivo – Esecutivo



STUDIO DI INGEGNERIA

Ing. Guido Piasso

v. Cantarana 2

10080 Baldissero Can. (To)

Tel 0124 570405

Fax 0124 570267

Cell 347 7976979

info@piasso.it www.piasso.it

PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO

DATA

Ottobre 2015

Cod.

15GP35

SCALA

ELABORATO

S.1



|  |          |
|--|----------|
| <b>A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>   | <b>1</b> |
| A.1 SCOPO DEL DOCUMENTO E SUA VALIDITÀ .....   | 1        |
| A.2 INDIRIZZO CANTIERE .....   | 1        |
| A.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE .....   | 1        |
| A.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....  | 2        |
| A.5 CATEGORIE DI OPERE .....   | 2        |
| A.6 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E MORFOLOGICHE DEL SITO .....   | 2        |
| A.7 SOSTANZE CHIMICHE PRESENTI IN CANTIERE .....   | 3        |
| <b>B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....</b>   | <b>4</b> |
| B.1 COMMITTENTE E RESPONSABILE DEI LAVORI .....  | 4        |
| B.2 PROGETTISTA .....  | 4        |
| B.3 DIRETTORE DEI LAVORI .....   | 4        |
| B.4 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE .....   | 4        |
| B.5 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE.....   | 4        |
| B.6 IMPRESA AFFIDATARIA .....  | 4        |
| B.6.1 Datore di lavoro.....  | 4        |
| B.7 ALTRE IMPRESE ESECUTRICI (SUBAPPALTO, NOLO A CALDO, FORNITURA<br>CON POSA ECC.) .....  | 5        |
| B.7.1 Datore di lavoro.....  | 5        |
| B.7.2 Indicazioni generali circa la natura delle opere e lavorazioni<br>affidate dall'Impresa affidataria .....  | 5        |
| B.8 LAVORATORI AUTONOMI .....  | 6        |
| <b>C. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....</b>   | <b>7</b> |
| C.1 MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI.....  | 7        |
| C.1.1 Documenti di riferimento .....   | 7        |
| C.1.2 Definizioni.....   | 7        |
| C.1.3 Modalità di valutazione .....  | 7        |
| C.1.4 Interpretazione dei risultati e prescrizioni operative.....  | 9        |
| C.1.5 Fattori di rischio dei cantieri temporanei e mobili .....  | 10       |
| C.2 AREA DI CANTIERE .....   | 10       |
| C.2.1 Caratteristiche del cantiere .....   | 11       |
| C.2.2 Rischi propri dell'area di cantiere con particolare attenzione alla<br>presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture<br>sotterranee (Punto 2.2.1.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....                                      | 11       |
| C.2.3 Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni (Punto 2.2.1.b<br>dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....  | 12       |
| C.2.4 Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la<br>sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi<br>derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV<br>del D.Lgs. 81/2008) ..... | 12       |
| C.2.5 Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs.<br>81/2008) .....   | 13       |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| C.2.6     | <i>Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante (Punto 2.2.1.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | <i>13</i> |
| C.3       | <b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>   | <b>13</b> |
| C.3.1     | <i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (Punto 2.2.2.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | <i>14</i> |
| C.3.2     | <i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: servizi igienico-assistenziali (Punto 2.2.2.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>  | <i>14</i> |
| C.3.3     | <i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: viabilità principale di cantiere (Punto 2.2.2.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>  | <i>14</i> |
| C.3.4     | <i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | <i>15</i> |
| C.3.5     | <i>Rischi dovuti alle modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Punto 2.2.2.h dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | <i>15</i> |
| C.3.6     | <i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (Punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>  | <i>16</i> |
| C.3.7     | <i>Rischi dovuti alla dislocazione delle zone di carico e scarico (Punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>   | <i>16</i> |
| C.3.8     | <i>Rischi dovuti alle zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (Punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>  | <i>16</i> |
| C.3.9     | <i>Rischi dovuti alle zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | <i>17</i> |
| C.3.10    | <i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 92 comma 1 lettera c) e 102 del D.Lgs. 81/2008 (Punto 2.2.2.f e punto 2.2.2.g dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>   | <i>18</i> |
| C.4       | <b>LAVORAZIONI .....</b>   | <b>18</b> |
| C.4.1     | <i>Rischi presenti in riferimento alle lavorazioni ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice con particolare attenzione ai rischi di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto .....</i> | <i>18</i> |
| C.4.2     | <i>Albero delle attività .....</i>   | <i>20</i> |
| C.4.2.A   | <u>Rischi dovuti alle attività di tipo A .....</u>   | <u>20</u> |
| C.4.2.B   | <u>Rischi dovuti alle attività di tipo B .....</u>   | <u>21</u> |
| C.4.2.C   | <u>Rischi dovuti alle attività di tipo C .....</u>   | <u>22</u> |
| C.4.2.D   | <u>Rischi dovuti alle attività di tipo D .....</u>   | <u>23</u> |
| <b>D.</b> | <b>SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI COORDINAMENTO .....</b>  | <b>25</b> |
| D.1       | <b>INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI PRODOTTI DALL'AREA DI CANTIERE .....</b>  | <b>28</b> |
| D.1.1     | <i>Rischi propri dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee .....</i>   | <i>28</i> |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| D.1.2   | <i>Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni.....</i>  | 29 |
| D.1.3   | <i>Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>         | 29 |
| D.1.4   | <i>Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | 29 |
| D.1.5   | <i>Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante .....</i>   | 29 |
| D.2     | <b>INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI CONSEGUENTI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>   | 30 |
| D.2.1   | <i>Recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (punto 2.2.2.a dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>  | 30 |
| D.2.2   | <i>Servizi igienico-assistenziali (punto 2.2.2.b dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>  | 30 |
| D.2.3   | <i>Viabilità principale di cantiere (punto 2.2.2.c dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>  | 30 |
| D.2.4   | <i>Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i> | 30 |
| D.2.5   | <i>Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (punto 2.2.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>  | 31 |
| D.2.6   | <i>Dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | 31 |
| D.2.7   | <i>Dislocazione delle zone di carico e scarico (punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>  | 31 |
| D.2.8   | <i>Zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008) .....</i>   | 31 |
| D.2.9   | <i>Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>   | 31 |
| D.2.10  | <i>Comportamento in caso di indisponibilità delle aree di ubicazione dei servizi per i lavoratori.....</i>   | 31 |
| D.3     | <b>INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI AGGIUNTIVI CONSEGUENTI ALLE LAVORAZIONI, COMPRESO I RISCHI PARTICOLARI DI CUI ALL'ALLEGATO XI DEL D.LGS. 81/2008 .....</b>  | 32 |
| D.3.1   | <i>Rischi dovuti alle lavorazioni effettuate in cantiere .....</i>   | 33 |
| D.3.1.A | <u>Rischi delle lavorazioni di tipo A .....</u>  | 33 |
| D.3.1.B | <u>Rischi delle lavorazioni di tipo B .....</u>  | 34 |
| D.3.1.C | <u>Rischi delle lavorazioni di tipo C .....</u>  | 35 |
| D.3.1.D | <u>Rischi delle lavorazioni di tipo D .....</u>  | 38 |
| E.      | <b>INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE .....</b>  | 39 |
| E.1     | <b>CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....</b>  | 39 |
| E.2     | <b>ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI, ANCHE DOVUTE ALLE LAVORAZIONI DI UNA STESSA IMPRESA ESECUTRICE .....</b>  | 39 |
| E.2.1   | <i>Lavorazioni interferenti come emerse dalla progettazione dell'opera ..</i>  | 39 |
| E.2.2   | <i>Interferenze emerse in fase di esecuzione .....</i>   | 39 |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| E.2.3     | <i>Lavorazioni interferenti ad opera di più ditte.....</i>  | <i>40</i> |
| E.3       | PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI RISULTATE INTERFERENTI E MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI .....   | 40        |
| E.4       | MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, ATTI A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI INTERFERENZA PERMANENTI ANCHE A SEGUITO DELLO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE .....       | 40        |
| <b>F.</b> | <b>MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA .....</b>                     | <b>41</b> |
| F.1       | ANALISI DELL'USO COMUNE .....   | 41        |
| F.2       | MISURE DI COORDINAMENTO .....   | 41        |
| <b>G.</b> | <b>MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI.....</b>   | <b>42</b> |
| G.1       | PREMESSE .....  | 42        |
| G.2       | MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI .....  | 43        |
| G.2.1     | <b>I Fase:</b> Comunicazioni ed esame del P.O.S. ....   | 43        |
| G.2.2     | <b>II Fase:</b> Procedura di riunioni per la cooperazione, il coordinamento, nonché la reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi .....                                       | 43        |
| G.2.3     | <b>III Fase:</b> Modalità di verifica e di controllo del rispetto delle prescrizioni: procedure di gestione operativa per controllo Imprese (affidatarie ed esecutrici) .....   | 44        |
| G.2.4     | <b>IV Fase:</b> Procedura di gestione del fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori ". ....                                      | 45        |
| <b>H.</b> | <b>ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE .....</b>   | <b>46</b> |
| H.1       | ORGANIZZAZIONE PREVISTA .....   | 46        |
| H.2       | RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI .....  | 46        |
| <b>I.</b> | <b>DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI E DELLE SOTTOFASI DI LAVORO CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI NONCHÉ DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO .....</b> | <b>47</b> |
| I.1       | DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI .....   | 47        |
| I.2       | CALCOLO DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO .....   | 47        |
| <b>J.</b> | <b>STIMA DEI COSTI .....</b>  | <b>48</b> |
| J.1       | STIMA ANALITICA DEI COSTI .....   | 48        |
| <b>K.</b> | <b>DISPOSIZIONI IN MERITO AI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA .....</b>   | <b>49</b> |

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| K.1       | RIASSUNTO NON ESAUSTIVO DEI PRINCIPALI ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA.....  | 49        |
| K.2       | CONTENUTI MINIMI DEI P.O.S. ....   | 51        |
| K.3       | PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL P.S.C. DA ESPlicitARE NEL P.O.S., RELATIVE ALLA PARTICOLARITÀ DI ALCUNE LAVORAZIONI E CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE..... | 52        |
| K.4       | ADEMPIMENTI IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA DELL'IMPRESA ESECUTRICE (SUBAPPALTO E SUB-CONTRATTO) .....  | 52        |
| <b>L.</b> | <b>QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE .....</b>  | <b>53</b> |
| L.1       | TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA AL COMMITTENTE.....  | 53        |
| L.2       | TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA ALLE IMPRESE ESECUTRICI .....  | 53        |
| <b>M.</b> | <b>ALLEGATI .....</b>  | <b>1</b>  |
| M.1       | ALLEGATO A – RAPPORTO DI VISITA DI CANTIERE TIPO .....   | 1         |
|           | COMMITTENTE: _____ .....   | 1         |
| M.2       | ALLEGATO B - STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....  | 1         |
| M.3       | ALLEGATO C - PLANIMETRIA IMPIANTO CANTIERE.....  | 1         |
| M.4       | ALLEGATO D - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....  | 1         |

## **A. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA**

---

Punto 2.1.2.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

### **A.1 SCOPO DEL DOCUMENTO E SUA VALIDITÀ**

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento viene predisposto su incarico del Committente, ai sensi dell'articolo 90, comma 3 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

Il presente documento riguarda il **cantiere relativo ai "Lavori di messa in sicurezza tratto di sede stradale in S.C. San Martino-Montalbano e scarpata di monte di via Montegrappa" nel Comune di Rosignano Monferrato (AL).**

La valutazione dei rischi effettuata e le indicazioni dei conseguenti provvedimenti di eliminazione o riduzione al minimo dei rischi sono specifici per il suddetto cantiere.

Nel caso in cui presso il cantiere sorga la necessità di effettuare lavorazioni o si creassero condizioni relative alla sicurezza sui luoghi di lavoro non contemplate nel presente piano di sicurezza, in quanto non preventivabili in fase di progettazione dell'opera, il documento deve essere immediatamente aggiornato a cura del Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 81/2008.

Si fa presente che, ai sensi dell'articolo 96, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, "l'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17, comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1, lettera b), 3 e 5 e dell'art. 29 comma 3 del D.Lgs. 81/2008".

### **A.2 INDIRIZZO CANTIERE**

Il cantiere si sviluppa in parte sulla strada comunale S. Martino-Montalbano e lungo la sua scarpata di valle, in prossimità del castello di Uviglie (Intervento 1), ed in parte sulla scarpata di monte di via Montegrappa (Intervento 2), nel comune di Rosignano Monferrato (AL).

### **A.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE**

L'intervento 1 coinvolge la sede stradale e la scarpata di valle di un tratto della strada comunale S. Martino-Montalbano, strada di importanza locale sita in ambito agricolo.

L'intervento 2 interessa la scarpata di monte di un tratto di via Montegrappa, all'interno dell'abitato di Rosignano Monferrato.

Per ulteriori dettagli relativamente al contesto in cui è collocata l'area di cantiere fare riferimento all'elaborato A.1 (Relazione tecnico illustrativa) allegato al presente progetto.



#### **A.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA**

Il presente progetto riguarda i lavori necessari per la realizzazione dei lavori di "Messa in sicurezza tratto di sede stradale in S.C. San Martino-Montalbano e scarpata di monte di via Montegrappa", in Comune di Rosignano Monferrato (AL).

Le attività previste riguardano:

##### **Intervento 1 (S.C. San Martino-Montalbano)**

- allestimento cantiere;
- scavo e posa di canaletta prefabbricata per la raccolta delle acque meteoriche, completa di griglia in ghisa;
- scavo e posa di tubazione in PVC per il collegamento della canaletta con la cunetta stradale;
- provvista e posa di canale prefabbricato da posare all'interno della cunetta stradale;
- sistemazione della cunetta stradale esistente
- eliminazione della vegetazione interferente;
- scarifica parziale della pavimentazione stradale esistente;
- stesa di tout-venant per il ripristino delle corrette livellette stradali;
- stesa di binder;
- provvista e stesa di misto stabilizzato per rinfiacco sede stradale e riempimenti;
- eliminazione vegetazione interferente;
- realizzazione di palificate di sostegno a due pareti, rinverdite tramite talee;
- pulizia e sistemazione dell'area.

##### **Intervento 2 (via Montegrappa)**

- allestimento cantiere;
- pulizia della scarpata e disgaggio;
- rivestimento scarpata mediante rete metallica;
- pulizia e sistemazione dell'area.

#### **A.5 CATEGORIE DI OPERE**

Come risulta dagli elaborati progettuali le categorie d'opera previste sono essenzialmente:

| <b>TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE</b> | <b>DESCRIZIONE LAVORAZIONI</b>  |
|---------------------------------|---|
| <b>A</b>                        | Allestimento e rimozione area servizi cantiere, Pulizia e sistemazione aree interventi; |
| <b>B</b>                        | Scavi, Opere di ingegneria naturalistica (Palificate) e posa canaletta                  |
| <b>C</b>                        | Rivestimento scarpate con rete metallica  |
| <b>D</b>                        | Ripristino pavimentazione bituminosa  |

#### **A.6 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E MORFOLOGICHE DEL SITO**

Punto 2.1.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

La zona in cui verrà realizzato l'intervento 1 si trova in un contesto agricolo, nei pressi del castello di Uviglie.

Le lavorazioni di scavo si estendono a profondità di norma inferiore ai 2 m.

L'area di lavoro è in parte costituita da un versante.

La zona in cui verrà realizzato l'intervento 2 si trova in un contesto residenziale.

Le lavorazioni di scavo sono assai modeste, si procede esclusivamente al disgaggio delle porzioni instabili.

L'area di lavoro è in costituita da un versante.

#### **A.7 SOSTANZE CHIMICHE PRESENTI IN CANTIERE**

Nelle aree di cantiere saranno presenti i seguenti **prodotti chimici** da utilizzarsi nella realizzazione dell'opera in progetto:

- gasolio per macchine operatrici;
- olio idraulico per impianti pneumatici;

L'elenco riportato non è esaustivo in quanto in fase di realizzazione dell'opera la ditta potrà utilizzare, oltre ai materiali elencati, anche materiali di propria scelta che garantiscano gli stessi risultati dei materiali elencati.

Per la valutazione dei rischi effettuata nel presente Piano di Sicurezza, si è fatto riferimento, oltre a documentazione di letteratura chimica, alle schede internazionali di sicurezza chimica presentate in allegato.

## **B. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

---

Punto 2.1.2.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

### **B.1 COMMITTENTE E RESPONSABILE DEI LAVORI**

Il **Committente dell'opera** è il Comune di Rosignano Monferrato, Via Roma 19 - Rosignano Monferrato (AL).

Il **Responsabile dei lavori** è il geom. Laura Barbana domiciliato presso la sede comunale.

### **B.2 PROGETTISTA**

Il **Progettista** dell'opera è l'ing. Guido Piasso.

### **B.3 DIRETTORE DEI LAVORI**

Il **Direttore dei Lavori** è l'ing. Guido Piasso.

### **B.4 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE**

Il **Coordinatore in fase di progettazione** dell'opera è l'ing. Guido Piasso iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino al numero 8071Y, con sede in Via Cantarana, 2 1008 a Baldissero Canavese (TO).

### **B.5 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE**

Il **Coordinatore in fase di esecuzione** dell'opera è l'ing. Guido Piasso iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino al numero 8071Y, con sede in Via Cantarana, 2 1008 a Baldissero Canavese (TO).

### **B.6 IMPRESA AFFIDATARIA**

Da compilarsi prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione

#### *B.6.1 Datore di lavoro*

.....

.....

.....

.....

.....

## **B.7 ALTRE IMPRESE ESECUTRICI (SUBAPPALTO, NOLO A CALDO, FORNITURA CON POSA ECC.)**

Da compilarsi prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione

### *B.7.1 Datore di lavoro*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### *B.7.2 Indicazioni generali circa la natura delle opere e lavorazioni affidate dall'Impresa affidataria*

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

## B.8 LAVORATORI AUTONOMI

Da compilarsi prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione.

|     | Nome e cognome | Sede ditta     | Tipologia di attività affidate dall'Impresa affidataria |
|-----|----------------|----------------|---|
| (1) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |
| (2) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |
| (3) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |
| (4) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |
| (5) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |
| (6) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |
| (7) | .....<br>..... | .....<br>..... | .....<br>.....<br>.....<br>.....                        |

I lavoratori autonomi dovranno attenersi agli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e in particolare prima dell'inizio dei lavori, dovranno rilasciare apposita dichiarazione attestante l'accettazione ed il rispetto degli obblighi di cui all'articolo 21 comma 1 e all'articolo 94 del predetto Decreto.

## **C. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Relazione concernente l'individuazione l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti e ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese o dei lavoratori autonomi, mediante l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008.  
Punto 2.1.2.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

### **C.1 MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI**

#### *C.1.1 Documenti di riferimento*

La metodologia utilizzata nella Valutazione dei Rischi è stata definita a partire dalle indicazioni del D.Lgs. 81/2008, e dalle Linee guida emesse in proposito a livello UE, prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008, così come disposto dall'articolo 306 comma 2 dello stesso Decreto.

Oltre al D.Lgs. 81/2008, i principali documenti che sono di riferimento e da cui si sono tratti spunti per la redazione del presente documento della sicurezza sono i seguenti:

- Orientamenti riguardo alla valutazione dei rischi sul lavoro - emesso dalla Comunità Europea DG V/E/2 unità medicina e igiene del lavoro (CEE);
- Documentazione predisposta dal CPT di Torino e di Roma.

#### *C.1.2 Definizioni*

Si riportano le definizioni fondamentali inerenti la procedura di valutazione, come indicate nell'art. 2 del D.Lgs. 81/2008.

pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

valutazione dei rischi: valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;

La valutazione del rischio è dunque lo strumento fondamentale che permette di individuare i rischi, le conseguenti misure di prevenzione e di pianificarne l'attuazione, il miglioramento e il controllo al fine di verificarne l'efficacia e l'efficienza.

#### *C.1.3 Modalità di valutazione*

Operativamente per effettuare la valutazione del rischio si cerca di quantificare (con una metodologia semiquantitativa e semiquantitativa) il rischio dovuto ad ogni fattore di rischio, ovvero ogni aspetto che può in qualche modo generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle attività di cantiere (tipologia di lavorazione, tipologia di attrezzature, sostanze, ambiente, ecc.).

La modalità di valutazione utilizzata nel presente piano di sicurezza prevede:

- la stima del livello di Probabilità di raggiungimento del limite potenziale "P" stimato per quel danno, su scala graduata semiquantitativa (1 → 4);
- la stima del livello dell'entità di Danno ipotizzabile "D", su scala graduata semiquantitativa (1 → 4);

Per quei fattori di rischio, che si ritiene non possano, in alcun modo (in quanto in questa fase giudicati assenti), generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle varie attività di cantiere (tipologia di lavorazione, tipologia di attrezzature, sostanze, ambiente, ecc.), non è stato definito alcun valore di rischio (nelle tabelle di valutazione del rischio tali fattori sono stati opportunamente barrati; es.: allergeni).

Qualora in corso d'opera alcuni di questi rischi risultino presenti, si dovrà provvedere all'aggiornamento del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del/i Piano/i Operativo/i di Sicurezza.

Il livello di Rischio R (1 → 16) conseguente ai livelli P e D si ricava in base alla relazione matematica:

$$R = P \times D$$

La definizione delle tipologie di rischi presenti e dell'entità dei fattori P e D viene effettuata dal coordinatore in fase di progettazione in base a:

- sopralluoghi sul campo;
- dati forniti dal Committente e dagli Enti gestori dei servizi pubblici esistenti;
- sviluppo del piano particolareggiato delle lavorazioni;
- propria esperienza;
- consultazione di bibliografia in tema di valutazione dei rischi.

Le scale semiquantitative che permettono di attribuire i valori di P e D sono di seguito riportate.

| SCALA DELLE PROBABILITA' P |                     |  |
|----------------------------|---------------------|--|
| VALORE                     | LIVELLO             | DEFINIZIONI/CRITERI  |
| 4                          | Altamente probabile | <ul style="list-style-type: none"><li>– Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori.</li><li>– Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in aziende simili od in situazioni operative simili.</li><li>– Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in Azienda.</li></ul> |
| 3                          | Probabile           | <ul style="list-style-type: none"><li>– La mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto.</li><li>– E' noto qualche episodio in cui la mancanza ha fatto seguire il danno.</li><li>– Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe moderata sorpresa in Azienda.</li></ul>   |
| 2                          | Poco probabile      | <ul style="list-style-type: none"><li>– La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi.</li><li>– Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi.</li><li>– Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.</li></ul>   |
| 1                          | Improbabile         | <ul style="list-style-type: none"><li>– La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti.</li><li>– Non sono noti episodi già verificatisi;</li><li>– Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.</li></ul>  |

| SCALA DELL' ENTITA' DEL DANNO D |            |   |
|---------------------------------|------------|---|
| VALORE                          | LIVELLO    | DEFINIZIONI/CRITERI   |
| 4                               | Gravissimo | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale.</li> <li>– Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.</li> </ul>   |
| 3                               | Grave      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale.</li> <li>– Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.</li> </ul> |
| 2                               | Medio      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Infortunio di esposizione acuta con inabilità reversibile.</li> <li>– Esposizione cronica con effetti reversibili.</li> </ul>  |
| 1                               | Lieve      | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile.</li> <li>– Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.</li> </ul>                 |

#### C.1.4 Interpretazione dei risultati e prescrizioni operative

Considerando il valore di R risultante è possibile definire le priorità di programmazione ed intervento che dovranno essere attuate al momento dell'effettuazione degli interventi valutati:

| Livello di rischio | Priorità   |
|--------------------|--|
| maggiore di 8      | <u>Azioni operative prioritarie</u> : le imprese operanti devono osservare scrupolosamente le prescrizioni operative (di cui al punto D) date dal Coordinatore in fase di Progettazione; eventuali misure di sicurezza alternative devono essere concordate tra Coordinatore in fase di Esecuzione ed Imprese a mezzo di riunione di coordinamento nel rispetto delle indicazioni di cui al punto G.2.2 (Procedura di riunione). I relativi controlli saranno effettuati dal coordinatore in fase di esecuzione attivando le procedure di cui al punto G.2.3 (Procedure di gestione operativa per controllo imprese)                           |
| compreso tra 4 e 8 | <u>Azioni operative necessarie da programmare con urgenza</u> : le imprese operanti devono osservare scrupolosamente le prescrizioni operative (di cui al punto E) date dal Coordinatore in fase di Progettazione; eventuali misure di sicurezza alternative devono essere concordate tra Coordinatore in fase di Esecuzione ed Imprese a mezzo di riunione di coordinamento nel rispetto delle indicazioni di cui al punto G.2.2 (Procedura di riunione). I relativi controlli saranno effettuati dal coordinatore in fase di esecuzione attivando le procedure di cui al punto G.2.3 (Procedure di gestione operativa per controllo imprese) |
| compreso tra 2 e 4 | <u>Azioni operative da programmare nel breve-medio termine</u> : l'impresa può operare scelte autonome a riguardo a parità di efficacia nell'abbassamento del livello di rischio, sempre nel rispetto dell'articolo 92, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008.  |
| 1                  | <u>Azioni operative da valutare in fase di esecuzione</u> : il livello di rischio è tale per cui non sono necessari particolari apprestamenti per la sicurezza. E' sufficiente per le imprese un corretto e cosciente comportamento in cantiere e l'utilizzo dei DPI, il tutto nel rispetto dell'articolo 92, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008.  |

Nel caso di insorgenza di altre necessità relative alla sicurezza ed alla salute sui luoghi di lavoro, non preventivabili al momento della stesura del presente documento, la priorità di realizzazione degli interventi, come specificata di seguito nelle valutazioni per le varie tipologie di rischi e lavorazioni, potrà essere variata dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Nella valutazione dei rischi i fattori di rischio identificati sono stati analizzati singolarmente, facendo riferimento alle schede bibliografiche elaborate dal C.T.P. di Torino, che contengono i riferimenti normativi applicabili, le principali misure di prevenzione, le istruzioni per gli addetti ed i dispositivi di protezione individuali, il tutto inteso come raccomandazioni e richiamo ai doveri dell'Impresa per il rispetto delle normative in materia di sicurezza.

Nella relativa relazione di cui al capitolo D sono contenute le prescrizioni specifiche più stringenti ed essenziali ( $R \geq 4$ ), relative alle scelte progettuali ed organizzative, alle



procedure, alle misure preventive, protettive e di coordinamento, le istruzioni di lavoro ed le procedure di coordinamento per la realizzazione dell'opera.

Per i rischi di minor entità ( $R < 4$ ) l'Impresa deve operare nel rispetto delle normative vigenti in materia di sicurezza e salute sui luoghi di lavoro, prendendo eventualmente come riferimento le schede bibliografiche elaborate dal C.P.T. di Torino.

#### *C.1.5 Fattori di rischio dei cantieri temporanei e mobili*

Si riporta di seguito un elenco dei fattori di rischio presenti nei cantieri temporanei e mobili, come riportati dalla norma UNI10942 ed integrati in base alle pubblicazioni del CPT di Roma.

|                                    |                             |                                    |                |
|------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|----------------|
| Cadute dall'alto                   | Calore, fiamme, esplosioni  | Caduta dei materiali dall'alto     | Fumi           |
| Seppellimento, sprofondamento      | Freddo                      | Annegamento                        | Nebbie         |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Elettrici                   | Investimento                       | Immersioni     |
| Punture, tagli, abrasioni          | Radiazioni (non ionizzanti) | Movimentazione manuale dei carichi | Getti, schizzi |
| Vibrazioni                         | Rumore                      | Polveri, fibre                     | Gas, vapori    |
| Scivolamenti, cadute a livello     | Cesoimento, stritolamento   | Bitume, fumo                       | Allergeni      |
| Infezioni da microrganismi         | Amianto                     | Oli minerali e derivati            |                |

Per quanto riguarda il rischio rumore (in attesa dei livelli di rumore standard di attrezzature di lavoro, macchine e impianti, individuati da studi e misurazioni la cui validità deve essere riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del D.Lgs. 81/2008, come previsto dall'articolo 103 dello stesso Decreto) la valutazione del rischio è stata ottenuta dal confronto delle attività svolte nelle lavorazioni con i dati riportati nelle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei predisposte dal C.P.T. di Torino.

## **C.2 AREA DI CANTIERE**

Punto 2.2.1. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

Si intendono l'insieme delle aree che in qualche modo vengono coinvolte dalla realizzazione dei lavori. Esse si estendono oltre l'area dove materialmente si svolgeranno i lavori (**area operativa** - dove saranno presenti operai e mezzi d'opera che realizzeranno le opere di progetto - e **l'area di servizi cantiere** -dove saranno alloggiate baracca, bagni, materiali ecc.-) e comprendono anche tutte quelle zone, aree, accessi, percorsi, strade immediatamente adiacenti all'area dei lavori e che possono interferire con le attività di cantiere.

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi propri dell'area di cantiere, sono stati presi in considerazione gli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 del D.Lgs. 81/2008 che sono, per l'opera da realizzare:

~~falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto.~~

#### *C.2.1 Caratteristiche del cantiere*

Verrà predisposta anche un'area servizi di cantiere collocata in prossimità del cantiere.

**L'area servizi di cantiere**, posizionata come descritto sopra, o , in alternativa, in un'area da definire in fase esecutiva con il Committente in funzione degli spazi disponibili, immediatamente a ridosso dell'area oggetto di intervento, sarà dotata di WC chimici.

Nell'elaborato grafico allegato con la planimetria ubicazione area servizi sono state individuata le due zone in cui installare l'area servizi di cantiere e l'area deposito materiali. Tali aree, con posizione definitiva da concordare con il Committente, dovranno essere totalmente recintate.

La planimetria di cui sopra rappresenta una proposta da parte del Coordinatore per la Progettazione e quindi non è da ritenersi vincolante; l'Impresa dovrà sottoporre una propria proposta, allegandola al proprio Piano Operativo di Sicurezza, al benestare del Coordinatore per l'Esecuzione e al Direttore dei Lavori; tale proposta dovrà tener conto sia delle indicazioni contenute nel presente Piano di Sicurezza, sia delle necessità organizzative e dotazioni tecniche dell'Impresa stessa.

Nel caso in cui le zone indicate risultino non disponibili, l'Impresa dovrà attenersi alle nuove disposizioni che le verranno dettate dalla Committenza, senza alcun diritto di richiesta di compensi e maggiori oneri per la nuova ubicazione delle zone in oggetto.

Prima dell'allestimento dell'area servizi l'Impresa ha l'obbligo di richiedere un sopralluogo preliminare, con i responsabili della Committenza e con il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, per la conferma di quanto indicato dal piano di sicurezza e di coordinamento.

Per l'esecuzione dell'opera in oggetto non è prevista l'installazione di gru o particolare attrezzature di sollevamento.

#### *C.2.2 Rischi propri dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (Punto 2.2.1.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | 1           | 3     | 3       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | 1           | 3     | 3       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | 1           | 4     | 4       |
| Freddo                         | -           | -     | -       |
| Fumi                           | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |

| Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Investimento                       | 2           | 2     | 4       |
| Movimentazione manuale dei carichi | -           | -     | -       |
| Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Polveri, fibre                     | 1           | 3     | 3       |
| Punture, tagli, abrasioni          | -           | -     | -       |
| Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Rumore                             | 1           | 2     | 2       |
| Scivolamenti, cadute a livello     | 1           | 2     | 2       |
| Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | -           | -     | -       |
| Vibrazioni                         | -           | -     | -       |

Alcune lavorazioni avvengono in prossimità di una sede stradale aperta al traffico.

Si segnala presenza di una linea aerea interferente con l'Intervento 2.

### C.2.3 Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni (Punto 2.2.1.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. Punto: D.1.2

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | 1           | 3     | 3       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | 1           | 2     | 2       |
| Freddo                         | -           | -     | -       |
| Fumi                           | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |

| Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Investimento                       | 2           | 2     | 4       |
| -                                  | -           | -     | -       |
| Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Polveri, fibre                     | -           | -     | -       |
| Punture, tagli, abrasioni          | -           | -     | -       |
| Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Rumore                             | -           | -     | -       |
| Scivolamenti, cadute a livello     | -           | -     | -       |
| Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | -           | -     | -       |
| Vibrazioni                         | -           | -     | -       |

Alcune lavorazioni avvengono su di una sede stradale o in prossimità della stessa. Occorre predisporre opportuna segnaletica (informazione presenza cantiere, mezzi operativi, limitazione della velocità. Ove opportuno, chiusura completa della circolazione - anche pedonale, senso unico alternato con impianto semaforico).

### C.2.4 Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. Punto: D.1.3

L'opera in oggetto riguarda in parte lavori stradali su di una strada asfaltata di importanza locale, che verrà chiusa al traffico quando le lavorazioni lo richiedano.

I rischi derivanti dal traffico circostante ivi presente sono stati valutati al punto "D.2.3 Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni" al fattore di rischio "Investimento".

#### C.2.5 Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. Punto: D.1.4

| Fattore di rischio | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------|-------------|-------|---------|
| Annegamento        | -           | -     | -       |

Nell'intervento non è previsto il rischio di annegamento.

#### C.2.6 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante (Punto 2.2.1.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. Punto: D.1.5

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       | Investimento                       | 1           | 4     | 4       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | -           | -     | -       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | 4           | 3     | 12      | Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       | Polveri, fibre                     | 3           | 1     | 3       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | -           | -     | -       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | -           | -     | -       | Rumore                             | 1           | 3     | 3       |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | -           | -     | -       |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | -           | -     | -       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | 2           | 1     | 2       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |

Trattasi di lavorazioni che, in genere, possono interessare in maniera assai limitata le attività umane svolte nelle vicinanze. L'interferenza maggiore si riscontra durante la realizzazione di alcune lavorazioni (posa pavimentazione bituminosa, disgaggio) con la viabilità sulle strade interessate dai lavori. A tal riguardo si sottolinea la massima importanza del blocco al traffico, anche pedonale, del tratto di via Montegrappa interessato dai lavori, durante le operazioni di disgaggio.

### C.3 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Punto 2.2.2. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

Per la descrizione delle caratteristiche del area di cantiere si faccia riferimento al capitolo C.2.1 "Caratteristiche del cantiere".

**C.3.1 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (Punto 2.2.2.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Rif. Punto: D.2.1

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       | Investimento                       | 1           | 4     | 4       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 1           | 3     | 3       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | -           | -     | -       | Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       | Polveri, fibre                     | 1           | 2     | 2       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 1           | 2     | 2       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | -           | -     | -       | Rumore                             | 3           | 2     | 6       |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | 2           | 2     | 4       |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | 2           | 1     | 2       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | 3           | 1     | 3       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |

**C.3.2 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: servizi igienico-assistenziali (Punto 2.2.2.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Rif. Punto: D.2.2

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       | Investimento                       | 1           | 3     | 3       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 3           | 1     | 3       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | -           | -     | -       | Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       | Polveri, fibre                     | 3           | 1     | 3       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 3           | 1     | 3       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | 2           | 2     | 4       | Rumore                             | 3           | 1     | 3       |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | 3           | 1     | 3       |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | 3           | 1     | 3       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | -           | -     | -       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |

**C.3.3 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: viabilità principale di cantiere (Punto 2.2.2.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Rif. Punto: D.2.3

| Fattore di rischio | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio         | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------|-------------|-------|---------|----------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni          | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi | -           | -     | -       |

|                                |   |   |   |                                    |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|
| Amianto                        | - | - | - | Investimento                       | 2 | 3 | 6 |
| Annegamento                    | - | - | - | Movimentazione manuale dei carichi | - | - | - |
| Bitume, fumo                   | - | - | - | Nebbie                             | - | - | - |
| Caduta dei materiali dall'alto | - | - | - | Oli minerali e derivati            | - | - | - |
| Cadute dall'alto               | - | - | - | Polveri, fibre                     | 3 | 1 | 3 |
| Calore, fiamme, esplosioni     | - | - | - | Punture, tagli, abrasioni          | - | - | - |
| Cesoimento, stritolamento      | - | - | - | Radiazioni (non ionizzanti)        | - | - | - |
| Elettrici                      | - | - | - | Rumore                             | 3 | 2 | 6 |
| Freddo                         | - | - | - | Scivolamenti, cadute a livello     | 3 | 1 | 3 |
| Fumi                           | - | - | - | Seppellimento, sprofondamento      | - | - | - |
| Gas, vapori                    | - | - | - | Urti, colpi, impatti, compressioni | - | - | - |
| Getti, schizzi                 | - | - | - | Vibrazioni                         | - | - | - |
| Immersioni                     | - | - | - |                                    |   |   |   |

Trattasi di lavorazioni che ricadono in parte su viabilità in esercizio che verrà necessariamente chiusa al traffico quando le lavorazioni lo richiedano.

*C.3.4 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. Punto: D.2.4

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       | Investimento                       | -           | -     | -       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 1           | 2     | 2       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | -           | -     | -       | Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       | Polveri, fibre                     | 2           | 1     | 2       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 1           | 2     | 2       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | 1           | 4     | 4       | Rumore                             | 1           | 2     | 2       |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | 2           | 1     | 2       |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | 2           | 2     | 4       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | -           | -     | -       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |

*C.3.5 Rischi dovuti alle modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Punto 2.2.2.h dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. Punto: D.2.5

| Fattore di rischio | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni          | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto            | -           | -     | -       | Investimento                       | 2           | 3     | 6       |
| Annegamento        | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | -           | -     | -       |

|                                |   |   |   |                                    |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|
| Bitume, fumo                   | - | - | - | Nebbie                             | - | - | - |
| Caduta dei materiali dall'alto | - | - | - | Oli minerali e derivati            | - | - | - |
| Cadute dall'alto               | - | - | - |                                    |   |   |   |
| Calore, fiamme, esplosioni     | - | - | - | Polveri, fibre                     | 3 | 1 | 3 |
| Cesoimento, stritolamento      | - | - | - | Punture, tagli, abrasioni          | - | - | - |
| Elettrici                      | - | - | - | Radiazioni (non ionizzanti)        | - | - | - |
| Freddo                         | - | - | - | Rumore                             | 3 | 1 | 3 |
|                                |   |   |   | Scivolamenti, cadute a livello     | - | - | - |
| Fumi                           | - | - | - | Seppellimento, sprofondamento      | - | - | - |
| Gas, vapori                    | - | - | - | Urti, colpi, impatti, compressioni | - | - | - |
| Getti, schizzi                 | - | - | - | Vibrazioni                         | - | - | - |
| Immersioni                     | - | - | - |                                    |   |   |   |

**C.3.6** *Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (Punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. Punto: D.2.6

Nel cantiere non sono previsti impianti particolari.

**C.3.7** *Rischi dovuti alla dislocazione delle zone di carico e scarico (Punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. Punto: D.2.7

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       | Investimento                       | 1           | 4     | 4       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 2           | 2     | 4       |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | 2           | 3     | 6       | Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Polveri, fibre                     | 3           | 1     | 3       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 3           | 1     | 3       |
| Elettrici                      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Freddo                         | 2           | 1     | 2       | Rumore                             | 3           | 1     | 3       |
|                                |             |       |         | Scivolamenti, cadute a livello     | 2           | 2     | 4       |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | -           | -     | -       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | -           | -     | -       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |

**C.3.8** *Rischi dovuti alle zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (Punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. Punto: D.2.8

| Fattore di rischio | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni          | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto            | -           | -     | -       | Investimento                       | 1           | 4     | 4       |
| Annegamento        | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 2           | 2     | 4       |
| Bitume, fumo       | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -     | -       |

|                                |   |   |   |                                    |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|
| Caduta dei materiali dall'alto | - | - | - | Oli minerali e derivati            | - | - | - |
| Cadute dall'alto               | 1 | 4 | 4 | Polveri, fibre                     | 3 | 1 | 3 |
| Calore, fiamme, esplosioni     | - | - | - | Punture, tagli, abrasioni          | 3 | 1 | 3 |
| Cesoimento, stritolamento      | - | - | - | Radiazioni (non ionizzanti)        | - | - | - |
| Elettrici                      | - | - | - | Rumore                             | 3 | 1 | 3 |
| Freddo                         | - | - | - | Scivolamenti, cadute a livello     | 2 | 2 | 4 |
| Fumi                           | - | - | - | Seppellimento, sprofondamento      | - | - | - |
| Gas, vapori                    | - | - | - | Urti, colpi, impatti, compressioni | - | - | - |
| Getti, schizzi                 | - | - | - | Vibrazioni                         | - | - | - |
| Immersioni                     | - | - | - |                                    |   |   |   |

**C.3.9 Rischi dovuti alle zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

Rif. Punto: D.2.9

Nelle lavorazioni da effettuare sono presenti i seguenti materiali combustibili:

- ~~legname d'armatura;~~
- ~~bustoni di carta per cemento, malte e simili;~~
- parti in plastica e tessuto dei mezzi di cantiere;
- oli lubrificanti e carburanti per i mezzi a motore;
- bitume
- ~~tubazioni in PEAD;~~
- ~~tubazioni in PVC;~~
- ~~geotessili e simili.~~

Le possibili fonti di innesco sono:

- guasti all'impianto elettrico di cantiere;
- surriscaldamento dei mezzi di cantiere;
- ~~operazioni di saldatura con elettrodo e di saldatura dei tubi in PEAD;~~
- mozziconi gettati da lavoratori, persone terze;
- azione dolosa.

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno | Rischio |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|-------|---------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -     | -       |
| Amianto                        | -           | -     | -       | Investimento                       | -           | -     | -       |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | -           | -     | -       |
| Bitume, fumo                   | 2           | 1     | 2       | Nebbie                             | -           | -     | -       |
| Caduta dei materiali dall'alto | -           | -     | -       | Oli minerali e derivati            | -           | -     | -       |
| Cadute dall'alto               | -           | -     | -       | Polveri, fibre                     | -           | -     | -       |
| Calore, fiamme, esplosioni     | 1           | 4     | 4       | Punture, tagli, abrasioni          | -           | -     | -       |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -     | -       |
| Elettrici                      | -           | -     | -       | Rumore                             | -           | -     | -       |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | -           | -     | -       |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -     | -       |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | -           | -     | -       |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | -           | -     | -       |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |       |         |



*C.3.10 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 92 comma 1 lettera c) e 102 del D.Lgs. 81/2008 (Punto 2.2.2.f e punto 2.2.2.g dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. Punto: G

Rif. Punto: K.1.6

Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 92 comma 1 lettera c) e 102 del D.Lgs. 81/2008, sono riportate nei capitoli H e L.1.6. del presente documento.

#### **C.4 LAVORAZIONI**

Punto 2.2.3. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

*C.4.1 Rischi presenti in riferimento alle lavorazioni ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice con particolare attenzione ai rischi di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto*

Ai fini del presente Piano di Sicurezza (come indicato al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) sono stati quindi considerati rischi "presenti" quei rischi che esulano dai rischi lavorativi specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice.

Tali rischi "presenti" sono dovuti a:

- precise scelte progettuali che obbligano le ditte esecutrici ad effettuare le lavorazioni di loro competenza in modalità "atipiche" rispetto all'usuale (per quanto riguarda materiali, attrezzature, procedure, ecc.);
- elementi specifici delle aree di cantiere, in cui sono realizzate le lavorazioni, che possono comportare l'aggravamento dei rischi.

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi **presenti** relativi alle lavorazioni rispetto a quelli specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice, si è fatto riferimento ai rischi riportati al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto. Gli elementi applicabili nel caso in esame, sono evidenziati nel seguito.

##### **Punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008**

- a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- ~~b) rischio di seppellimento da adottare negli scavi;~~
- c) rischio di caduta dall'alto;
- ~~d) rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;~~

- ~~e) rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;~~
- ~~f) rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;~~
- ~~g) rischi di incendio o di esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;~~
- ~~h) rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;~~
- ~~i) rischio di elettrocuzione;~~
- ~~l) rischio rumore;~~
- ~~m) rischio dell'uso di sostanze chimiche e da presenza di allergeni.~~

**Allegato XI – Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs 81/2008**

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera;
- ~~1-bis. Lavori che espongono i lavoratori al rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo.~~
- ~~2. 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;~~
- ~~3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti;~~
- ~~4. Lavori in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione;~~
- ~~5. Lavori che espongono ad alto rischio di annegamento;~~
- ~~6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie;~~
- ~~7. Lavori subacquei con respiratori;~~
- ~~8. Lavori con cassoni ad aria compressa;~~
- ~~9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi;~~
- ~~10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.~~

La valutazione dei rischi evidenziati viene puntualmente svolta per le singole fasi lavorative nei punti successivi.

Per individuare, analizzare e valutare i rischi presenti, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari (allegato XI del D.Lgs. 81/2008), sono stati presi in considerazione TUTTI I RISCHI delle lavorazioni (anche quelli specifici propri delle attività delle imprese e dei lavoratori autonomi) al fine di avere un quadro dettagliato e più completo possibile dei rischi dovuti alle lavorazioni effettuate in cantiere per la realizzazione dell'opera.

Nelle tabelle di valutazione dei rischi sono stati indicati, per chiarezza espositiva, con **"P"** gli indici di valutazione per i **rischi presenti** rispetto a quelli propri delle lavorazioni.

#### C.4.2 Albero delle attività

Le lavorazioni che sono previste per la realizzazione degli interventi in progetto e che sono analizzate nel presente piano di sicurezza e di coordinamento sono indicate nell'albero delle attività riportato di seguito, in cui viene segnalato il riferimento al cronoprogramma riportato in allegato.

| CODICE ATTIVITÀ | TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE | DESCRIZIONE LAVORAZIONI  |
|-----------------|--------------------------|--|
| 1               | <b>A</b>                 | Allestimento area servizi di cantiere (Intervento 1)               |
| 2               | <b>B</b>                 | Scavo per posa canaletta, tubazione e sistemazione cunetta         |
| 3               | <b>B</b>                 | Posa elementi prefabbricati in cls                                 |
| 4               | <b>D</b>                 | Scarifica e posa pavimentazione bituminosa                         |
| 5               | <b>B</b>                 | Creazione palificata a doppia parete                               |
| 6               | <b>A</b>                 | Sistemazione aree e rimozione area servizi cantiere (Intervento 1) |
| 7               | <b>A</b>                 | Allestimento area servizi di cantiere (Intervento 2)               |
| 8               | <b>C</b>                 | Disgaggio e preparazione dell'area                                 |
| 9               | <b>C</b>                 | Posa rivestimento corticale in rete metallica                      |
| 10              | <b>A</b>                 | Sistemazione aree e rimozione area servizi cantiere (Intervento 2) |

##### C.4.2.A Rischi dovuti alle attività di tipo A

Rif. Punto D.3.1.A

Le lavorazioni di tipo A consistono in:

|    |  |
|----|--|
| 1  | Allestimento area servizi di cantiere (Intervento 1)         |
| 6  | Sistemazione aree e rimozione area servizi cantiere (Int. 1) |
| 7  | Allestimento area servizi di cantiere (Intervento 2)         |
| 10 | Sistemazione aree e rimozione area servizi cantiere (Int. 2) |

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno      | Rischio    |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|------------|------------|
| Allergeni                      | 1           | 2     | 2       | Infezioni da microrganismi         | -           | -          | -          |
| Amianto                        | -           | -     | -       | <b>Investimento</b>                | <b>2 P</b>  | <b>2 P</b> | <b>4 P</b> |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 1           | 3          | 3          |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | 2           | 1          | 2          |
| Caduta dei materiali dall'alto | 1           | 3     | 3       | Oli minerali e derivati            | -           | -          | -          |
| Cadute dall'alto               | 1           | 3     | 3       | Polveri, fibre                     | 2           | 1          | 2          |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 2           | 1          | 3          |
| Cesoiamento, stritolamento     | 1           | 3     | 3       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -          | -          |
| Elettrici                      | -           | -     | -       | Rumore                             | 2           | 2          | 4          |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | 2           | 2          | 2          |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -          | -          |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | 2           | 2          | 4          |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | 2           | 1          | 2          |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |            |            |

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
  - non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;
- e consistono nel
- **rischio di investimento** che deriva dal transito dei mezzi d'opera e di fornitura materiali sia lungo la via abilità di accesso al cantiere, sia all'interno della viabilità di cantiere.

#### C.4.2.B Rischi dovuti alle attività di tipo B

Rif. Punto D.3.1.B

Le lavorazioni di tipo B consistono in:

|   |  |
|---|--|
| 2 | Scavo per posa canaletta, tubazione e sistemazione cunetta |
| 3 | Posa elementi prefabbricati in cls                         |
| 5 | Creazione palificata a doppia parete                       |

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

| Fattore di rischio | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio         | Probabilità | Danno      | Rischio    |
|--------------------|-------------|-------|---------|----------------------------|-------------|------------|------------|
| Allergeni          | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi | -           | -          | -          |
| Amianto            | -           | -     | -       | <b>Investimento</b>        | <b>1 P</b>  | <b>4 P</b> | <b>4 P</b> |

|                                |   |   |   |                                    |   |   |   |
|--------------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|
| Annegamento                    | - | - | - | Movimentazione manuale dei carichi | 2 | 2 | 4 |
| Bitume, fumo                   | - | - | - | Nebbie                             | - | - | - |
| Caduta dei materiali dall'alto | 1 | 3 | 3 | Oli minerali e derivati            | - | - | - |
| Cadute dall'alto               | - | - | - | Polveri, fibre                     | 2 | 1 | 2 |
| Calore, fiamme, esplosioni     | - | - | - | Punture, tagli, abrasioni          | - | - | - |
| Cesoiamento, stritolamento     | - | - | - | Radiazioni (non ionizzanti)        | - | - | - |
| Elettrici                      | - | - | - | Rumore                             | 2 | 2 | 4 |
| Freddo                         | - | - | - | Scivolamenti, cadute a livello     | 2 | 1 | 2 |
| Fumi                           | - | - | - | Seppellimento, sprofondamento      | - | - | - |
| Gas, vapori                    | - | - | - | Urti, colpi, impatti, compressioni | 2 | 2 | 4 |
| Getti, schizzi                 | - | - | - | Vibrazioni                         | 2 | 1 | 2 |
| Immersioni                     | - | - | - |                                    |   |   |   |

• **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
  - non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;
- e consistono nel
- **rischio di investimento** che deriva dal transito dei mezzi d'opera e di fornitura materiali sia lungo la via abilità di accesso al cantiere, sia all'interno della viabilità di cantiere.

C.4.2.C Rischi dovuti alle attività di tipo C

Rif. Punto D.3.1.C

Le lavorazioni di tipo C consistono in:

|   |   |
|---|---|
| 8 | Disgaggio e preparazione dell'area            |
| 9 | Posa rivestimento corticale in rete metallica |

• **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno      | Rischio    |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|------------|------------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -          | -          |
| Amianto                        | -           | -     | -       | <b>Investimento</b>                | <b>1 P</b>  | <b>4 P</b> | <b>4 P</b> |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 2           | 2          | 4          |
| Bitume, fumo                   | -           | -     | -       | Nebbie                             | -           | -          | -          |
| Caduta dei materiali dall'alto | 3           | 3     | 9       | Oli minerali e derivati            | -           | -          | -          |
| Cadute dall'alto               | 4           | 3     | 12      | Polveri, fibre                     | 3           | 1          | 3          |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 3           | 1          | 3          |

|                           |   |   |   |                                    |   |   |   |
|---------------------------|---|---|---|------------------------------------|---|---|---|
| Cesoimento, stritolamento | 2 | 2 | 4 | Radiazioni (non ionizzanti)        | - | - | - |
| Elettrici                 | - | - | - | Rumore                             | 2 | 2 | 4 |
| Freddo                    | - | - | - | Scivolamenti, cadute a livello     | 4 | 2 | 8 |
| Fumi                      | - | - | - | Seppellimento, sprofondamento      | - | - | - |
| Gas, vapori               | - | - | - | Urti, colpi, impatti, compressioni | 2 | 2 | 4 |
| Getti, schizzi            | - | - | - | Vibrazioni                         | 2 | 1 | 2 |
| Immersioni                | - | - | - |                                    |   |   |   |

• **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
  - non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;
- e consistono nel
- rischio di investimento** che deriva dal transito dei mezzi d'opera e di fornitura materiali sia lungo la via abilità di accesso al cantiere, sia all'interno della viabilità di cantiere.

C.4.2.D Rischi dovuti alle attività di tipo D

Rif. Punto D.3.1.D

Le lavorazioni di tipo D consistono in:

|   |  |
|---|--|
| 4 | Scarifica e posa pavimentazione bituminosa |
|---|--|

• **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

| Fattore di rischio             | Probabilità | Danno | Rischio | Fattore di rischio                 | Probabilità | Danno      | Rischio    |
|--------------------------------|-------------|-------|---------|------------------------------------|-------------|------------|------------|
| Allergeni                      | -           | -     | -       | Infezioni da microrganismi         | -           | -          | -          |
| Amianto                        | -           | -     | -       | <b>Investimento</b>                | <b>1 P</b>  | <b>4 P</b> | <b>4 P</b> |
| Annegamento                    | -           | -     | -       | Movimentazione manuale dei carichi | 1           | 2          | 2          |
| Bitume, fumo                   | 3           | 2     | 6       | Nebbie                             | -           | -          | -          |
| Caduta dei materiali dall'alto | 1           | 3     | 3       | Oli minerali e derivati            | -           | -          | -          |
| Cadute dall'alto               | 1           | 3     | 3       | Polveri, fibre                     | 1           | 2          | 2          |
| Calore, fiamme, esplosioni     | -           | -     | -       | Punture, tagli, abrasioni          | 3           | 1          | 3          |
| Cesoimento, stritolamento      | -           | -     | -       | Radiazioni (non ionizzanti)        | -           | -          | -          |
| Elettrici                      | -           | -     | -       | Rumore                             | 2           | 2          | 4          |
| Freddo                         | -           | -     | -       | Scivolamenti, cadute a livello     | 2           | 1          | 2          |
| Fumi                           | -           | -     | -       | Seppellimento, sprofondamento      | -           | -          | -          |
| Gas, vapori                    | -           | -     | -       | Urti, colpi, impatti, compressioni | 2           | 2          | 4          |
| Getti, schizzi                 | -           | -     | -       | Vibrazioni                         | -           | -          | -          |
| Immersioni                     | -           | -     | -       |                                    |             |            |            |

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel

- **rischio di investimento** che deriva dal transito dei mezzi d'opera e di fornitura materiali sia lungo la via abilità di accesso al cantiere, sia all'interno della viabilità di cantiere.

## D. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI COORDINAMENTO

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro – Punto 2.1.2.d dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Nel seguito si presentano gli interventi prioritari, gli accorgimenti e le prescrizioni da predisporre e adottare per garantire la sicurezza dei lavoratori operanti nel cantiere e le prescrizioni sulle modalità e sui comportamenti da tenersi nell'eseguire le lavorazioni, al fine di **eliminare o ridurre i rischi presenti** individuati nel capitolo C.

Le prescrizioni fornite indicano con precisione:

- scelte progettuali
- scelte organizzative
- procedure
- misure preventive
- misure protettive
- misure di coordinamento

da attuarsi da parte dell'impresa esecutrice.

Per quanto riguarda i rischi propri dell'attività dell'impresa (dei quali i salienti sono evidenziati nell'analisi svolta nel capitolo C), si indica come primo riferimento da adottare nella stesura del POS le schede bibliografiche elaborate dal C.P.T. di Torino e riportate nel seguito (Tabella D.1).

| Fattore di rischio             | Prescrizioni   |
|--------------------------------|--|
| Allergeni                      | Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di comportamento all'interno del cantiere per limitare il rischio di esposizione ad agenti che possano dare reazioni allergiche e deve essere informato sulla corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, maschere adeguate, stivali, etc.)  |
| Annegamento                    | Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.<br>I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. |
| Bitume, fumo                   | Gli addetti allo spargimento manuale del bitume devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione.<br>Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.  |
| Caduta dei materiali dall'alto | Gli operatori devono utilizzare l'elmetto protettivo contro traumi dovuti alla caduta di materiale dall'alto a causa di lavorazioni effettuate ad una altezza superiore. Provvedere dispositivi di trattenuta o di arresto dei materiali nel caso di lavorazioni effettuate ad altezze superiori del piano di calpestio.<br>Quando tali apprestamenti risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.   |



| Fattore di rischio         | Prescrizioni  |
|----------------------------|---|
| Cadute dall'alto           | Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. |
| Calore, fiamme, esplosioni | E' opportuno tenere a portata di mano un estintore per ogni mezzo meccanico. I lavoratori devono essere dotati di scarpe, indumenti e guanti che proteggano il corpo dal calore del bitume da stendere per la realizzazione del manto stradale. Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.  |
| Cesoimento, stritolamento  | Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.  |
| Elettrici                  | L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere dotato di messa a terra realizzata a regola d'arte così da garantire un utilizzo in sicurezza delle attrezzature elettriche di cantiere: l'impianto dovrà essere debitamente corredato di certificazione di conformità rilasciata dall'installatore ai sensi del D.M. 37/2008. Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere perfettamente funzionanti e soggette a manutenzione a frequenza stabilita per evitare malfunzionamenti e fulminazioni.   |
| Fumi                       | In caso di evidente inquinamento da traffico veicolare si deve fornire DPI per limitare la respirazione del gas di scarico dei mezzi d'opera e delle vetture che transitano.  |
| Gas, vapori                | Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari. Dotare i lavoratori di mascherine protettive delle vie respiratorie di tipologia appropriata alla classe di pericolosità dei componenti chimici delle vernici utilizzate, di occhiali per la protezione della vista e di guanti per la protezione delle mani. Garantire la ventilazione della zona di verniciatura per un idoneo ricambio dell'aria e al fine di evitare l'insorgenza di atmosfere nocive. Tutti i verniciatori devono conoscere i pericoli derivanti dall'uso delle vernici e dei diluenti. Non è assolutamente consentito fumare a nessuno nelle zone ove si effettuano tali operazioni. Non è consentito fumare, nemmeno quando si usano prodotti solventi non infiammabili, poiché il fumo rende i vapori dei solventi più tossici.                         |
| Getti, schizzi             |   |
| Immersioni                 | In caso di presenza d'acqua di falda negli scavi è obbligatorio operare con l'utilizzo di adeguate attrezzature per l'esaurimento della stessa. Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).   |
| Infezioni da microrganismi | Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di comportamento all'interno delle aree a rischio per limitare il rischio di esposizione ad agenti biologici e deve essere informato sulla corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, maschere adeguate, stivali, etc.)  |

| Fattore di rischio                 | Prescrizioni   |
|------------------------------------|--|
| Investimento                       | <p>Si deve regolamentare il traffico dei mezzi all'interno del cantiere per evitare eventuali investimenti.</p> <p>La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici deve essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.</p> <p>Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.</p> <p>Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico deve essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002, di cui se ne riporta in allegato lo schema.</p> <p>Il personale impiegato nei lavori deve necessariamente indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.</p> <p>I lavori devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa,...)</p> |
| Movimentazione manuale dei carichi | <p>Le attività relative al trasporto e posa dei materiali per l'esecuzione dell'opera devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi, anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.</p>  |
| Nebbie                             | <p>I lavori nei pressi della viabilità esistente devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa,...)</p>  |
| Oli minerali e derivati            | <p>Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di comportamento all'interno del cantiere per limitare il rischio derivante dalla presenza di tali sostanze combustibili e deve essere informato sulle attività di prevenzione da porre in essere, quali l'utilizzo dei presidi antincendio presenti in cantiere.</p> <p>Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, sul posto di lavoro.</p>  |
| Polveri, fibre                     | <p>Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere adottati provvedimenti di mitigazione quali la bagnatura.</p>  |
| Punture, tagli, abrasioni          | <p>Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.</p> <p>Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.</p> <p>Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezione, schermi, occhiali, etc.).</p> <p>Nell'infermeria deve essere presente cura per le punture da insetti.</p>   |
| Rumore                             | <p>Si deve limitare il rumore delle macchine garantendone il buon funzionamento con frequente manutenzione.</p> <p>Se la rumorosità non è diversamente abbattibile con mezzi di protezione collettiva quali schermi e le paratie è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.</p>  |
| Scivolamento, cadute a livello     | <p>I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.</p>  |
| Seppellimento, sprofondamento      | <p>I lavori di scavo con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.</p> <p>Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.</p> <p>La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.</p> <p>Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.</p> <p>La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.</p> <p>Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</p>  |

| Fattore di rischio                 | Prescrizioni  |
|------------------------------------|---|
| Urti, colpi, impatti, compressioni | Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.<br>Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.<br>Gli addetti ai lavori a terra non devono sostare, transitare o comunque essere presenti nel campo di azione delle macchine operatrici e possibilmente devono essere sotto il controllo visivo dell'operatore.<br>I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione. |
| Vibrazioni                         | Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo di persone nei pressi del cantiere, queste ultime devono essere allontanate.  |

**Tabella D.1** *Fattori di rischio e relative prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione elaborate dal C.P.T. di Torino*

## **D.1 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI PRODOTTI DALL'AREA DI CANTIERE**

Ai sensi dei punti 2.2.1 e 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 con analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2

### *D.1.1 Rischi propri dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee*

Rif. Punto: C.2.2

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Investimento       | 4       |
| Elettrici          | 4       |

### **Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti dell'area di cantiere**

- **rischio di investimento** che deriva dalla necessità di chiudere al traffico l'intero tratto di strada quando le lavorazioni lo richiedano.
- **rischio elettrico** che deriva dalla presenza di una linea elettrica aerea di illuminazione pubblica.

#### Prescrizioni integrative:

- Prima dell'inizio effettivo dei lavori, verrà effettuata una attenta ricognizione dei luoghi da parte del Direttore dei Lavori, del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, del Responsabile della Committenza, e dell'Impresa Appaltatrice con gli enti Gestori dei sottoservizi al fine di definire e tracciare in sito i lavori in oggetto, con la verifica dei percorsi e delle profondità delle reti esistenti che potrebbero eventualmente interferire con le attività di cantiere. Questo per formulare precise e dettagliate istruzioni agli addetti ai lavori in prossimità dei sottoservizi stessi. Nel caso in cui l'impresa non rispetti le predette prescrizioni rimarrà l'unica responsabile per infortuni dei lavoratori e di terzi per danni causati dalla propria imperizia e negligenza.

- Va prestata particolare attenzione e grande cura in fase di esecuzione allorché durante gli scavi vengano reperiti eventuali materiali che possano far supporre la presenza di amianto o altre sostanze tossiche o cancerogene.
- Occorre predisporre la segnaletica stradale a norma di legge.

#### *D.1.2 Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni*

Rif. punto: C.2.3

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Investimento       | 4       |

##### Prescrizioni integrative:

Prima dell'inizio effettivo dei lavori, verrà effettuata una attenta ricognizione dei luoghi da parte del Direttore dei Lavori, del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, del Responsabile dalla Committenza e dell'Impresa Appaltatrice.

- Va prestata particolare attenzione nella circolazione dei mezzi, in particolare nell'area di cantiere.
- Alcune lavorazioni (realizzazione scogliera in sponda destra) avvengono in prossimità di una sede stradale aperta al traffico viario. Occorre predisporre opportuna segnaletica (informazione presenza cantiere, mezzi operativi, limitazione della velocità, e, ove opportuno, senso unico alternato con impianto semaforico).

#### *D.1.3 Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.2.4

Le indicazioni sono già state fornite per il fattore di rischio "investimento" al punto D.1.2.

#### *D.1.4 Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.2.5

Nell'intervento non è previsto il rischio di annegamento.

#### *D.1.5 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante*

Rif. punto: C.2.6

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Investimento       | 4       |

##### **Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti dell'area di cantiere**

- **rischio di investimento** che deriva dalla necessità di chiudere al traffico l'intero tratto di strada quando le lavorazioni lo richiedano.

Prescrizioni integrative:

- Occorre predisporre la segnaletica stradale a norma di legge.

## **D.2 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI CONSEGUENTI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Ai sensi dei punti 2.2.2 e 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, con analisi degli elementi indicati nel predetto punto 2.2.2.

### *D.2.1 Recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (punto 2.2.2.a dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.1

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Rumore             | 6       |
| Investimento       | 4       |

Prescrizioni integrative:

- L'area di installazione dei servizi di cantiere (servizi igienici, spogliatoio, deposito materiali) verrà provvista di rete di recinzione con altezza di due metri.

### *D.2.2 Servizi igienico-assistenziali (punto 2.2.2.b dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.2

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Elettrici          | 4       |

### *D.2.3 Viabilità principale di cantiere (punto 2.2.2.c dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.3

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Rumore             | 6       |
| Investimento       | 6       |

### *D.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.4

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Elettrici                          | 4       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | 4       |

Prescrizioni integrative:

- Gli impianti devono essere realizzati con componenti poco soggetti a rotture per polveri o umidità.
- E' necessario valutare la necessità di predisporre o meno l'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.
- Si faccia riferimento a quanto indicato al punto D.1.1 per i sottoservizi attualmente esistenti nelle zone di lavorazione.

*D.2.5 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (punto 2.2.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.5

| Fattore di rischio | Rischio |
|--------------------|---------|
| Investimento       | 6       |

*D.2.6 Dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.6

Non è presente alcun impianto particolare

*D.2.7 Dislocazione delle zone di carico e scarico (punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.7

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Caduta di materiali dall'alto      | 6       |
| Investimento                       | 4       |
| Movimentazione manuale dei carichi | 4       |
| Scivolamenti, cadute a livello     | 4       |

Prescrizioni integrative:

- Prestare la massima attenzione durante le operazioni di carico e scarico, soprattutto da parte di eventuali fornitori esterni.

*D.2.8 Zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.8

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Investimento                       | 4       |
| Cadute dall'alto                   | 4       |
| Movimentazione manuale dei carichi | 4       |
| Scivolamenti, cadute a livello     | 4       |

Per l'ubicazione delle aree di deposito materiali e attrezzature fare riferimento alla planimetria allegata ed al capitolo C.2.1 del presente documento.

*D.2.9 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)*

Rif. punto: C.3.9

| Fattore di rischio         | Rischio |
|----------------------------|---------|
| Calore, fiamme, esplosioni | 4       |

*D.2.10 Comportamento in caso di indisponibilità delle aree di ubicazione dei servizi per i lavoratori*

A conclusione di quanto esposto si evidenzia come prima dell'allestimento dell'area servizi di cantiere l'Impresa ha l'obbligo di richiedere un sopralluogo preliminare, con i

responsabili della Committenza e con il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, per la conferma di quanto indicato dal piano di sicurezza e di coordinamento.

Nel caso in cui le zone indicate per l'installazione dell'area servizi di cantiere, per il deposito dei materiali e delle attrezzature, ecc., risultino non disponibili o nel caso in cui l'Impresa ritenesse di dovere installare l'area servizi di cantiere o ubicare le zone di deposito in altro luogo, l'Impresa dovrà avvisare la Committenza ed il Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, ed attenersi alle nuove disposizioni che le verranno dettate, senza alcun diritto di richiesta di compensi e maggiori oneri per la nuova ubicazione della zona in oggetto.

### **D.3 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI AGGIUNTIVI CONSEGUENTI ALLE LAVORAZIONI, COMPRESO I RISCHI PARTICOLARI DI CUI ALL'ALLEGATO XI DEL D.LGS. 81/2008**

Ai sensi dei punti 2.2.3 e 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 con analisi degli elementi indicati nel predetto punto 2.2.3, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto.

### D.3.1 Rischi dovuti alle lavorazioni effettuate in cantiere

#### D.3.1.A Rischi delle lavorazioni di tipo A

Rif. Punto C.4.2.A

|    |  |
|----|--|
| 1  | Allestimento area servizi di cantiere (Intervento 1)         |
| 6  | Sistemazione aree e rimozione area servizi cantiere (Int. 1) |
| 7  | Allestimento area servizi di cantiere (Intervento 2)         |
| 10 | Sistemazione aree e rimozione area servizi cantiere (Int. 2) |

che sono caratterizzate dai seguenti rischi presenti ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Investimento                       | 4 P     |
| Rumore                             | 4       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | 4       |

**Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo A.**

#### **Rischio di investimento**

- in corrispondenza degli ingressi del cantiere dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali ai mezzi d'ingresso la presenza del cantiere e dei relativi operai, nonché la prescrizione di non adottare velocità superiori al passo d'uomo;
- gli addetti del cantiere dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.

#### **Prescrizioni integrative:**

- nelle eventuali operazioni di pulizia per l'installazione del cantiere dotare i lavoratori di indumenti e DPI atti a proteggerli dall'eventuale proiezione di schegge e materiali e dall'impatto con rami di alberi, quali: visiere, occhiali protettivi, grembiuli, guanti.

#### **Note aggiuntive / Prescrizioni in corso d'opera:**

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



### D.3.1.B Rischii delle lavorazioni di tipo B

Rif. Punto C.4.2.B

|   |  |
|---|--|
| 2 | Scavo per posa canaletta, tubazione e sistemazione cunetta |
| 3 | Posa elementi prefabbricati in cls                         |
| 5 | Creazione palificata a doppia parete                       |

che sono caratterizzate dai seguenti rischi presenti ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Investimento                       | 4 P     |
| Movimentazione manuale dei carichi | 4       |
| Rumore                             | 4       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | 4       |

**Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo B.**

#### **Rischio di investimento**

- in corrispondenza degli ingressi del cantiere dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali ai mezzi d'ingresso la presenza del cantiere e dei relativi operai, nonché la prescrizione di non adottare velocità superiori al passo d'uomo;
- gli addetti del cantiere dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- Alcune lavorazioni (scavo per posa canaletta, tubazione e sistemazione cunetta - posa elementi prefabbricati, richiedono la presenza di uomini e mezzi sulla sede stradale di una strada aperta al traffico. Dovranno essere valutate e concordate con il gestore della strada le modalità operative per consentire l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza quali: presenza continua di movieri, senso unico alternato, separazione dell'area di lavoro con barriere fisse (new jersey), chiusura del traffico.

#### **Prescrizioni integrative:**

- Prima di iniziare le opere relative agli scavi è necessario definire e tracciare in sito i lavori da eseguire;
- Non depositare materiale che ostacoli il movimento all'interno degli scavi onde evitare particolari cadute dei lavoratori su eventuali ostacoli fissi pericolosi;
- Eventuali scavi che debbano restare aperti, devono essere recintati con rete metallica, per prevenire eventuali ingressi accidentali e la loro presenza deve essere chiaramente segnalata, anche di notte;
- Le lavorazioni di realizzazione delle palificate, pur non richiedendo la presenza di uomini e mezzi sulla sede stradale, si svolgono ai piedi della scarpata di monte della strada stessa.. Dovranno quindi essere valutate e concordate con il gestore della strada le modalità operative per garantire una efficace segnalazione della presenza del cantiere quali: delimitazione con rete arancione e/o barriere fisse tipo new jersey con integrazione di segnalatori luminosi.

#### **Note aggiuntive / Prescrizioni in corso d'opera:**

.....

.....

.....

.....

.....

### D.3.1.C    Rischi delle lavorazioni di tipo C

Rif. punto C.4.2.C

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

|   |   |
|---|---|
| 8 | Disgaggio e preparazione dell'area            |
| 9 | Posa rivestimento corticale in rete metallica |

che sono caratterizzate dai seguenti rischi presenti ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Investimento                       | 4 P     |
| Cadute dall'alto                   | 12      |
| Caduta dei materiali dall'alto     | 9       |
| Scivolamenti, cadute a livello     | 8       |
| Cesoiamento, stritolamento         | 4       |
| Movimentazione manuale dei carichi | 4       |
| Rumore                             | 4       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | 4       |

**Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo C.**

#### **Rischio di investimento**

- in corrispondenza degli ingressi del cantiere dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali ai mezzi d'ingresso la presenza del cantiere e dei relativi operai, nonché la prescrizione di non adottare velocità superiori al passo d'uomo;
- gli addetti del cantiere dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- Le lavorazioni rientranti in questa categoria richiedono la presenza di uomini e mezzi sulla sede stradale di una strada aperta al traffico. Dovranno essere valutate e concordate con il gestore della strada le modalità operative per consentire l'esecuzione delle lavorazioni in sicurezza quali: presenza continua di movieri, senso unico alternato, separazione dell'area di lavoro con barriere fisse (new jersey), chiusura del traffico.

#### **Prescrizioni integrative:**

- Durante le operazioni di disgaggio si prescrive tassativamente la chiusura la traffico, anche pedonale, del tratto di via Montegrappa sottostante l'area di lavoro.
- Sull'area di lavoro è presente una linea aerea. Ove si renda necessario l'utilizzo di una piattaforma aerea dovranno essere valutate con l'Ente gestore le modalità esecutive per eliminare il rischio di elettrocuzione.

Si rammentano gli **Obblighi dei datori di lavoro concernenti l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi (art. 116 del D. Lgs 81/2008)**

*1. Il datore di lavoro impiega sistemi di accesso e di posizionamento mediante funi in conformità ai seguenti requisiti:*

*a) sistema comprendente almeno due funi ancorate separatamente, una per l'accesso, la discesa e il sostegno, detta fune di lavoro, e l'altra con funzione di*

*dispositivo ausiliario, detta fune di sicurezza. E' ammesso l'uso di una fune in circostanze eccezionali in cui l'uso di una seconda fune rende il lavoro più pericoloso e se sono adottate misure adeguate per garantire la sicurezza;*

*b) lavoratori dotati di un'adeguata imbracatura di sostegno collegata alla fune di sicurezza;*

*c) fune di lavoro munita di meccanismi sicuri di ascesa e discesa e dotata di un sistema autobloccante volto a evitare la caduta nel caso in cui l'utilizzatore perda il controllo dei propri movimenti. La fune di sicurezza deve essere munita di un dispositivo mobile contro le cadute che segue gli spostamenti del lavoratore;*

*d) attrezzi ed altri accessori utilizzati dai lavoratori, agganciati alla loro imbracatura di sostegno o al sedile o ad altro strumento idoneo;*

*e) lavori programmati e sorvegliati in modo adeguato, anche al fine di poter immediatamente soccorrere il lavoratore in caso di necessità. Il programma dei lavori definisce un piano di emergenza, le tipologie operative, i dispositivi di protezione individuale, le tecniche e le procedure operative, gli ancoraggi, il posizionamento degli operatori, i metodi di accesso, le squadre di lavoro e gli attrezzi di lavoro;*

*f) il programma di lavoro deve essere disponibile presso i luoghi di lavoro ai fini della verifica da parte dell'organo di vigilanza competente per territorio di compatibilità ai criteri di cui all'articolo 111, commi 1 e 2.*

*2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori interessati una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste, in particolare in materia di procedure di salvataggio.*

*3. La formazione di cui al comma 2 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:*

*a) l'apprendimento delle tecniche operative e dell'uso dei dispositivi necessari;*

*b) l'addestramento specifico sia su strutture naturali, sia su manufatti;*

*c) l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, loro caratteristiche tecniche, manutenzione, durata e conservazione;*

*d) gli elementi di primo soccorso;*

*e) i rischi oggettivi e le misure di prevenzione e protezione;*

*f) le procedure di salvataggio.*

*4. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell'allegato XXI.*

L'Impresa dovrà fornire adeguata documentazione attestante l'adempimento degli obblighi di cui sopra, con particolare riguardo al comma 2 (formazione dei lavoratori interessati).

Vengono integralmente richiamate le **LINEE GUIDA PER L'ESECUZIONE DI LAVORI TEMPORANEI IN QUOTA CON L'IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI** (D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235 - Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute Per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori) redatte dal Ministero Del Lavoro E Delle Politiche Sociali congiuntamente al Ministero Della Salute ISPESL.

Note aggiuntive / Prescrizioni in corso d'opera:

Rif. Punto C.4.2.D

|   |  |
|---|--|
| 4 | Scarifica e posa pavimentazione bituminosa |
|---|--|

| Fattore di rischio                 | Rischio |
|------------------------------------|---------|
| Investimento                       | 4 P     |
| Bitume, fumo                       | 6       |
| Rumore                             | 4       |
| Urti, colpi, impatti, compressioni | 4       |

- in corrispondenza degli ingressi del cantiere dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali ai mezzi d'ingresso la presenza del cantiere e dei relativi operai, nonché la prescrizione di non adottare velocità superiori al passo d'uomo;
- gli addetti del cantiere dovranno indossare indumenti ad alta visibilità.
- Le lavorazioni rientranti in questa categoria richiedono necessariamente la chiusura al traffico del tratto di strada interessato.

- Tutti mezzi utilizzati devono essere in buono stato di manutenzione;
- Si ricorda l'obbligo tassativo di indossare i DPI previsti (tuta e guanti, maschere di protezione delle vie respiratorie, occhiali, auricolari, scarpe).

[illegible]

## **E. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Punto 2.1.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

### **E.1 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Punto 2.3.1 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Si allega un cronoprogramma dei lavori indicativo, sul quale la ditta affidataria dovrà effettuare le proprie valutazioni operative di cantiere e redigere un proprio cronoprogramma.

Il cronoprogramma dei lavori dovrà essere allegato al POS e dovrà riportare in una apposita colonna **il riferimento al numero di pagina e/o alla scheda (del PSC e del POS) che contiene l'individuazione delle misure preventive e protettive** relative ai rischi connessi in ordine a tutte le attività e a tutte le singole lavorazioni svolte in cantiere; il cronoprogramma dovrà inoltre indicare le eventuali interferenze lavorative e dovrà specificare, se possibile, il nominativo dell'Impresa esecutrice di ogni lavorazione (Impresa affidataria – Imprese esecutrici quali: Subappaltatori, Lavoratori autonomi, Ditte per noli a caldo, Ditte per forniture con posa, ecc.)

### **E.2 ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI, ANCHE DOVUTE ALLE LAVORAZIONI DI UNA STESSA IMPRESA ESECUTRICE**

Punto 2.3.1 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

#### *E.2.1 Lavorazioni interferenti come emerse dalla progettazione dell'opera*

La stesura del cronoprogramma delle lavorazioni è stata effettuata in modo tale da non comportare interferenze significative tra le varie lavorazioni.

#### *E.2.2 Interferenze emerse in fase di esecuzione*

L'Appaltatore, come già evidenziato al punto E.1, dovrà presentare il proprio cronoprogramma di esecuzione dei lavori prima della consegna dei lavori.

Il suddetto programma, dovrà individuare eventuali interferenze dovute alla contemporaneità di più attività lavorative, che si potrebbero verificare sia per una scelta tecnica ed economica di organizzazione del cantiere, sia per la presenza di eventuali altre imprese esecutrici quali: subappaltatori, lavoratori autonomi, ditte per noli a caldo, ditte per forniture con posa, ecc.

Ogni eventuale variazione al cronoprogramma dovrà essere tempestivamente sottoposta al controllo del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione e del Direttore dei Lavori in modo che questi possano valutare la presenza di eventuali rischi e quindi emettere le necessarie prescrizioni, mediante lo svolgimento di apposite riunioni di coordinamento "ordinarie" o "straordinarie" come meglio descritto al punto G.2.2.

### *E.2.3 Lavorazioni interferenti ad opera di più ditte*

Essendo preliminare alla fase di appalto, il piano di sicurezza e di coordinamento non può prevedere la presenza in cantiere di eventuali altre imprese esecutrici quali: subappaltatori, lavoratori autonomi, ditte per noli a caldo, ditte per forniture con posa, ecc. a cui la ditta affidataria intenda affidare alcune delle attività costruttive costituenti l'opera.

Di conseguenza in questa fase il piano non può considerare il rischio risultante da attività svolte nell'ambito dell'appalto da altre imprese esecutrici.

La ditta affidataria, nel caso in cui faccia ricorso al subappalto, ha l'obbligo di presentare al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione - prima della consegna dei lavori - il programma dei lavori con l'indicazione delle eventuali interferenze lavorative create dalla presenza di più imprese nell'ambito del cantiere.

I rischi risultanti da attività svolte nell'ambito dell'appalto da altre imprese esecutrici verranno valutati nelle apposite riunioni di Coordinamento per "nuove imprese", come meglio descritto al punto G.2.2.

## **E.3 PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI RISULTATE INTERFERENTI E MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI**

Punto 2.3.2 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

La stesura del cronoprogramma delle lavorazioni è stata effettuata in modo tale da non comportare interferenze significative tra le varie lavorazioni, pertanto, non sono state previste prescrizioni operative in merito.

## **E.4 MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, ATTI A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI INTERFERENZA PERMANENTI ANCHE A SEGUITO DELLO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE**

Punti 2.3.2 e 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

La tempistica di realizzazione degli interventi è stata prevista in modo tale da non comportare interferenze tra le varie lavorazioni e pertanto non sono state previste particolari misure preventive, protettive, di coordinamento e dispositivi di protezione individuale in merito.

In caso di necessità, la presente analisi dovrà essere approfondita e dovranno essere date le relative prescrizioni da parte del Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera, mediante lo svolgimento delle attività di cui al punto G.2.

## **F. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

---

Punto 2.1.2.f dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

### **F.1 ANALISI DELL'USO COMUNE**

Ai sensi del punto 2.3.4 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Al momento non è previsto l'utilizzo comune da parte di più imprese di alcuna attrezzatura di cantiere o di mezzi o servizi di protezione collettiva.

La presente analisi dovrà essere effettuata dall'Impresa affidataria in caso di necessità e comunicata al Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera che effettuerà apposita riunione con le imprese, nel rispetto delle modalità di cui al punto G.2.2.

### **F.2 MISURE DI COORDINAMENTO**

Ai sensi dei punti 2.3.4 e 2.3.5 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Le misure di coordinamento, come già evidenziate al punto F.1, saranno definite dal Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera in collaborazione con le imprese, mediante lo svolgimento di apposita riunione.



## **G. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÈ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI**

Punto 2.1.2.g dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

---

### **G.1 PREMESSE**

Il compito del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione è quello di seguire la realizzazione operativa delle opere e di controllare che le indicazioni presenti nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e nel Piano Operativo di Sicurezza siano rispettate.

Gli obblighi a suo carico sono dettati dal combinato disposto dall'articolo 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e dall'articolo 151 del D.P.R. n. 207/2010.

Ai sensi dell' articolo 43 comma 10 del D.P.R. n. 207/2010 l'Impresa dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori il **cronoprogramma esecutivo** (cronoprogramma), da cui potrebbero risultare alcune sovrapposizioni delle attività (**necessità di coordinamento** anche non in presenza di subappaltatori).

Il Piano di sicurezza e di coordinamento detta disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 comma 1 lettera c del D.Lgs. 81/2008 e cioè **"necessità di coordinamento"**, così come previsto dal punto 2.2.2.g dell'Allegato XV del Decreto.

**La necessità di coordinamento è il punto principale** su cui si basa il D.Lgs. 81/2008: infatti l'articolo 90 prevede che " Nei cantieri in cui è prevista **la presenza di più imprese, anche non contemporanea**, il Committente, anche nei casi di coincidenza con l'Impresa esecutrice, o il Responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

**Al fine di garantire l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione** (quanto è richiesto dalla normativa ed è fondamentale per la conduzione in sicurezza del cantiere), il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione chiederà all'Impresa di riportare nel cronoprogramma esecutivo (da allegare al Piano Operativo di Sicurezza) anche **l'individuazione delle effettive interferenze lavorative**.

Tali interferenze potrebbero risultare diverse, rispetto a quelle ipotizzate in fase di stesura del Cronoprogramma allegato al Piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal Coordinatore in fase di Progettazione, a causa delle scelte autonome, nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, che l'Impresa ha il diritto di determinare, **sempre nel rispetto delle clausole contrattuali**.

Al subentro di eventuali Subappaltatori ecc. l'Impresa avrà anche l'obbligo di adeguare il Piano Operativo di Sicurezza ed il relativo cronoprogramma esecutivo dei lavori.

## **G.2 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI**

### **G.2.1 I Fase:** *Comunicazioni ed esame del P.O.S.*

Le imprese affidatarie, nonché le imprese esecutrici che parteciperanno ad eventuali subappalti e similari, dovranno dimostrare la loro idoneità tecnica e professionale mediante la consegna di quanto indicato nell'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 ed anche attraverso la produzione del Piano Operativo di Sicurezza che contenga, oltre ai contenuti minimi indicati al punto 3.2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 (si faccia riferimento anche al punto K.2), le seguenti informazioni:

- a. **il cronoprogramma impegnativo con individuazione delle interferenze lavorative**, redatto nel rispetto a quanto richiesto al punto E.1.

Il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'articolo 90 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 81/2008, verificherà l'idoneità del piano operativo di sicurezza e rilascerà, entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento dello stesso, formale accettazione o formale richiesta di integrazioni qualora il piano non sia ritenuto idoneo.

Il datore di lavoro dell'Impresa affidataria dovrà, entro 7 giorni dal ricevimento della nota del Coordinatore, adeguare il POS in base alle integrazioni richieste (se accettate) e riconsegnarlo al Coordinatore.

Nel caso in cui le modifiche apportate al POS dal datore di lavoro non consentano comunque al Coordinatore di rilasciare attestato di idoneità, verrà effettuata in ogni caso la consegna dei lavori per stabilire l'ultimazione contrattuale delle opere.

L'Impresa affidataria potrà iniziare esclusivamente le lavorazioni per le quali tutte le procedure in materia di sicurezza previste dal PSC e dal POS siano state ritenute idonee dal Coordinatore.

### **G.2.2 II Fase:** *Procedura di riunioni per la cooperazione, il coordinamento, nonché la reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi*

Dopo l'approvazione del P.O.S. il Coordinatore per l'esecuzione stabilirà e comunicherà alle imprese ed ai lavoratori autonomi le modalità di coordinamento previste (ad esempio la periodicità delle riunioni a cui parteciperanno i datori di lavoro ed i direttori tecnici e di cantiere delle imprese, i lavoratori autonomi interessati ed i rappresentanti per la sicurezza).

Le riunioni potranno essere:

- ordinarie: prima dell'inizio di ogni fase di lavoro, con punto di verifica principale le procedure particolari da attuare in base alle prescrizioni contenute nel Piano;
- straordinarie: al verificarsi di situazioni particolari o nel caso di modifica del Piano, con punti di verifica principale le procedure particolari da attuare in base alle prescrizioni contenute nel Piano e le eventuali nuove procedure in caso di modifica del Piano;
- di coordinamento nuove imprese esecutrici: alla designazione di nuove imprese esecutrici in fasi successive alla consegna dei lavori ad un'unica impresa

affidataria, con punti di verifica principale le procedure particolari da attuare in base alle prescrizioni contenute nel Piano e l'individuazione delle sovrapposizioni (interferenze) con specifiche di coordinamento.

**G.2.3 III Fase:** *Modalità di verifica e di controllo del rispetto delle prescrizioni: procedure di gestione operativa per controllo Imprese (affidatarie ed esecutrici)*

Le modalità di verifica del rispetto del piano avverrà mediante la compilazione di schede, appositamente predisposte per le visite in cantiere effettuate dal Coordinatore, identificate con la dicitura "RAPPORTI DI VISITA IN CANTIERE".

L'intervento sarà conforme al disposto dell'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare consisterà nei seguenti principali compiti:

- far rispettare alle imprese ed lavoratori autonomi il piano come parte integrante del contratto di appalto;
- in caso di pericolo grave ed imminente sospendere immediatamente le lavorazioni interessate fino all'avvenuta messa in sicurezza;
- in caso di eventuali varianti in corso d'opera o di variazioni di procedure operative adeguare le parti del Piano di sicurezza e di coordinamento relative portandole a conoscenza delle imprese e dei lavoratori autonomi interessati.

Tutto quanto sopra esposto sarà effettuato dal Coordinatore mediante una presenza costante in cantiere, giornaliera nel caso di particolari condizioni lavorative ed operative soggette ad un rigoroso coordinamento, seguendo le prescrizioni specifiche suddivise in fasi lavorative e contenute nel Piano, così come richiesto dal punto 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Al fine di controllare costantemente l'ottemperanza del contratto da parte delle Imprese, prima della consegna e nel corso dei lavori, saranno predisposte - per ogni singola fase lavorativa - delle apposite schede "RAPPORTI DI VISITA IN CANTIERE" contenenti tutte le prescrizioni dettate dal Piano di sicurezza e di coordinamento, prendendo in considerazione anche le interferenze lavorative riscontrate dal cronoprogramma prodotto dalle Imprese ed allegato al P.O.S.

Le schede consentiranno di verificare in sito il rispetto degli adempimenti contrattuali in materia di sicurezza.

Al termine di ogni visita in cantiere saranno compilati i singoli rapporti, attinenti ad ogni fase lavorativa dell'opera, riportando sugli stessi tutti i risultati emersi dai controlli effettuati, dal Coordinatore per l'esecuzione, sugli adempimenti a carico delle Imprese.

Ogni scheda sarà datata e controfirmata da tutti i presenti alle visite e, ad ogni scheda, sarà allegata la fotocopia della pagina del Piano con le relative prescrizioni previste, firmata per accettazione dalle Imprese. A giudizio del Coordinatore questo metodo consente di avere un efficace e costante controllo, elaborando praticamente un "giornale dei lavori" anche per le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, previste nei Piani di sicurezza e di coordinamento.

**G.2.4 IV Fase:** *Procedura di gestione del fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori ”.*

Ai sensi dell’articolo 92 comma 1 lettera b del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 il Coordinatore per l’esecuzione adeguerà ed aggiornerà il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, predisposto dal Coordinatore per la progettazione ed allegato al progetto esecutivo.

L’articolo 91 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 prevede che tale documento debba essere preso in considerazione all’atto di eventuali lavori successivi sull’opera.

Il Direttore dei lavori produrrà ed allegherà allo stato finale, oltre a tutti gli elaborati richiesti dalla normativa vigente, anche tutta la documentazione necessaria per l’identificazione degli elementi costituenti l’opera, quali certificati, collaudi, schede tecniche, prove in sito e/o in laboratorio, manuali d’uso e d’istruzione e quant’altro.

Lo stato finale conterrà quindi tutti gli elaborati, occorrenti e atti a descrivere le opere nella loro precisa configurazione (as-built) immediatamente prima della consegna dell’opera al Committente.

A tutti gli effetti quanto sarà prodotto e redatto dal Direttore dei lavori consentirà al Coordinatore in materia di sicurezza per l’esecuzione di adeguare ed aggiornare il fascicolo in modo corretto, predisponendo delle schede che consentiranno, a chi per legge deve farne uso, di avere in un unico “fascicolo” ogni indicazione necessaria ed utile all’atto d’eventuali lavori successivi all’opera.

Per esempio sarà indicato se esiste documentazione in ordine a quel tipo di “elemento dell’opera”, se esistono prove, collaudi, certificati dei fornitori, dove sono posati questi documenti ed ogni altra utile indicazione in merito, lasciando anche uno spazio per scrivere proprie annotazioni e/o osservazioni.

## **H. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE**

Punto 2.1.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

### **H.1 ORGANIZZAZIONE PREVISTA**

Nel presente cantiere il servizio di gestione delle emergenze non è di tipo comune a più imprese e non ricade nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81.

Per tali motivi non viene indicata alcuna organizzazione prevista per la gestione delle emergenze.

Tuttavia in fase di avvio lavori sarà convocata una riunione a cui parteciperanno tutti i soggetti addetti alla sicurezza di committenza e imprese esecutrici.

In tale riunione verrà stilato l'elenco del personale del Servizio di Prevenzione e Protezione delle ditte esecutrici, in quanto personale direttamente formato dai rispettivi datori di lavoro per svolgere mansioni di addetto al pronto soccorso o alla prevenzione incendi.

Tali lavoratori ed i loro datori di lavoro, con la supervisione del Coordinatore in fase di esecuzione, si accorderanno in modo da prevedere procedure minime di intervento in caso di incidente.

### **H.2 RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI**

I riferimenti telefonici delle strutture addette alle emergenze presenti sul territorio sono i seguenti:

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| EMERGENZA SANITARIA          | 118         |
| OSPEDALE -                   |             |
| CARABINIERI – Emergenza      | 112         |
| VIGILI DEL FUOCO – Emergenza | 115         |
| POLIZIA di STATO- Emergenza  | 113         |
| SOCCORSO STRADALE ACI        | 116         |
| POLIZIA STRADALE             |             |
| COMANDO DI POLIZIA LOCALE –  |             |
| ENEL                         | 800 900 800 |

## **I. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI E DELLE SOTTOFASI DI LAVORO CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI NONCHÈ DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO**

Punto 2.1.2.i dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

---

### **I.1 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI**

La durata totale prevista delle lavorazioni è di 60 giorni naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori.

### **I.2 CALCOLO DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO**

Al fine del calcolo dell'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno si utilizza il metodo C proposto dalla Regione Lombardia nelle sue *"Linee guida in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili"*.

Si procede dunque a trasformare il parametro uomini-giorno in valori economici e a raffrontarlo con il costo complessivo dell'opera nel modo seguente.

Si considera la media del costo orario, salario più oneri contributivi, di un operaio qualificato si prende a riferimento un valore pari a **€ 30,20** orari (importo rilevato dall'elenco prezzi di progetto). Si moltiplica tale importo per 8 ore lavorative ottenendo il costo giornaliero pari a **€ 241,60** (costo uomo-giorno).

Con riferimento alla tabella allegata al documento concordato dalle parti sociali il 31 Gennaio 2007 (tavolo di concertazione per l'edilizia promosso dal Ministero del lavoro in data 5 dicembre 2006 e articolo 1 comma 1173 e 1174 della legge 27 dicembre 2006 n. 296 – legge finanziaria per il 2007- che disciplina l'introduzione di indici di congruità finalizzati a promuovere la regolarità contributiva). indica, come incidenza della mano d'opera, una percentuale minima pari al **13,77%** (categoria prevalente OG3 "Opere stradali, ponti, ecc") del costo complessivo dei lavori.

Considerato l'importo dei lavori di **€ 46.000,00** e la percentuale della manodopera suddetta, si ottiene un importo addebitabile alla manodopera di **€ 6.334,20**. Da tutto questo si ottiene un valore di uomini-giorno pari a **26,22** (arrotondato a **27 uomini-giorno**).

## **J. STIMA DEI COSTI**

---

Punto 2.1.2.I dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Il Coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione, ha predisposto l'elaborato "Stima dei costi della sicurezza", allegato al presente documento, che contiene il calcolo dei costi con riferimento agli elementi indicati al punto 4.1.1 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008.

### **J.1 STIMA ANALITICA DEI COSTI**

Ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

La stima analitica dei costi della sicurezza è riportata in allegato.

## **K. DISPOSIZIONI IN MERITO AI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA**

---

### **K.1 RIASSUNTO NON ESAUSTIVO DEI PRINCIPALI ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA**

In questo paragrafo vengono sinteticamente riassunti i principali adempimenti dell'impresa affidataria, previsti dal D.Lgs. 81/2008 e dal Piano di sicurezza e di coordinamento.

1. prima della presentazione delle offerte valuta il presente Piano di sicurezza e di coordinamento così come previsto dall'articolo 101 comma 1 del D.Lgs. 81/2008;
2. ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale di cui all'articolo 90 comma 9 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 trasmette al Committente o al Responsabile dei Lavori quanto indicato nell'Allegato XVII;
3. entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori può presentare al Committente e Coordinatore per l'esecuzione proposte integrative al piano di sicurezza e di coordinamento, comunque senza alcuna richiesta di maggiori compensi dei prezzi pattuiti, così come previsto dall'articolo 131 comma 1 lettera a del D.Lgs. 163/2006 e dell'articolo 100 comma 5 del D.Lgs. 81/2008;
4. entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di presentare al Committente il piano operativo di sicurezza predisposto ai sensi dell'articolo 89 comma 1 lettera h del D.Lgs. 81/2008 (vedasi cap K.2) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, così come previsto dall'articolo 131 comma 1 lettera c del D.Lgs. 163/2006;
5. entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di presentare (nel contesto del piano operativo di cui al punto 4) l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, allegato al piano, con l'indicazione delle eventuali interferenze lavorative causate dalla presenza di più imprese nell'ambito del cantiere e con l'indicazione delle fasi lavorative e dei termini di esecuzione in base alle proprie scelte autonome derivanti dall'organizzazione del cantiere e dall'esecuzione dei lavori e con tutte le altre indicazioni richieste dal Capitolato Speciale d'Appalto;
6. prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, il datore di lavoro deve produrre documento da cui risulti di aver adempiuto a quanto dettato dagli articoli 100 comma 4 e 102 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza); il piano di sicurezza e di coordinamento dovrà essere sottoscritto dal Datore di Lavoro e dal Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza per accettazione;



7. prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di esporre il cartello di cantiere ai sensi della circolare del Ministero LL.PP. n.1729/VL del 01 giugno 1990, dall'articolo 118 comma 5 del D.Lgs. 163/2006 e dell'articolo 90 comma 7 del D.Lgs. 81/2008;
8. prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di comunicare al Committente o al Responsabile dei Lavori il numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere (per la notifica preliminare all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del territorialmente competente);
9. prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di comunicare al Committente o al Responsabile dei Lavori ed identificare sia le imprese già selezionate (subappaltatori) sia il numero previsto di imprese e lavoratori autonomi previsti sul cantiere (per la notifica preliminare all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Territorialmente competente);
10. conservare presso il cantiere copia della notifica preliminare fatta dal Committente o dal Responsabile dei Lavori all'organo di vigilanza competente;
11. prima dell'inizio dei lavori e durante l'esecuzione degli stessi ha l'obbligo di esporre la segnaletica di sicurezza;
12. prima dell'inizio dei lavori partecipa al sopralluogo con il Committente o con il Responsabile dei Lavori, il Direttore dei Lavori, il Coordinatore per l'esecuzione e l'Ente Gestore dei servizi, al fine di definire e tracciare in sito i lavori da eseguire con la verifica delle linee aeree esistenti e dei percorsi e delle profondità delle condutture sotterranee esistenti, che potrebbero eventualmente interferire con le attività di cantiere (vds. cap. C.2.2);
13. prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento alle imprese esecutrici (subappalti e sub-contratti) e ai lavoratori autonomi, così come previsto dall'articolo 101 comma 2 del D.Lgs. 81/2008;
14. prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice (subappalti e sub-contratti) trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale previa verifica della congruenza rispetto al proprio (dimostrata con sottoscrizione del P.O.S. da parte del Datore di Lavoro e dal Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza dell'impresa affidataria) lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione, così come disposto dall'articolo 101 comma 3 del D.Lgs. 81/2008.

## **K.2 CONTENUTI MINIMI DEI P.O.S.**

Articoli 89 comma 1 lettera h) e 96 comma 1 lettera g) e punto 3.2. dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Il POS è redatto a cura di ciascun Datore di Lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato e contiene almeno gli elementi seguenti.

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
  - 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
  - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
  - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
  - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
  - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa con fotocopia del libro matricola e della tessera di riconoscimento di cui all'articolo 18 comma 1 lettera u) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore ai sensi del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81 (punto 3.2.1.f dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008).
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C., adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal P.S.C.;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Nel piano operativo di sicurezza l'Impresa deve indicare e dichiarare l'esistenza di eventuali interferenze lavorative causate dalla presenza, anche non contemporanea, di più Imprese nell'ambito del cantiere.

Inoltre deve predisporre l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, contenuto nel piano di sicurezza e di coordinamento allegato al progetto esecutivo, con l'indicazione delle fasi lavorative, dei termini di esecuzione delle fasi e delle predette interferenze e

con tutte le altre indicazioni richieste al relativo articolo del Capitolato Speciale d'Appalto, onde consentire al Coordinatore per l'esecuzione di effettuare le attività di coordinamento.

In nessun caso le eventuali proposte integrative ed il piano operativo di sicurezza potranno giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti così come disposto dal comma 5 dell'articolo 100 del D.Lgs. 09 aprile 2008, n. 81.

### **K.3 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL P.S.C. DA ESPlicitARE NEL P.O.S., RELATIVE ALLA PARTICOLARITÀ DI ALCUNE LAVORAZIONI E CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE**

Ai sensi del punto 2.1.3 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Non esistono lavorazioni talmente particolari da richiedere l'esplicitazione di particolari procedure operative da parte della ditta esecutrice.

Nel caso in fase di realizzazione dell'opera sorgessero necessità della realizzazione di ulteriori particolari lavorazioni, le procedure dovranno essere concordate con il Coordinatore per l'esecuzione.

### **K.4 ADEMPIMENTI IN MERITO ALLA VERIFICA DELL'IDONEITÀ DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA DELL'IMPRESA ESECUTRICE (SUBAPPALTO E SUB-CONTRATTO)**

Ai sensi dell'art.101 comma 3 del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81

L'impresa esecutrice dovrà trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio (dimostrata con sottoscrizione del P.O.S. da parte del Datore di Lavoro e del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza dell'impresa affidataria), lo trasmetterà al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione entro 7 gg. dal ricevimento.

Il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione verificherà l'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza e rilascerà formale accettazione o formale richiesta di integrazione, qualora Piano Operativo di Sicurezza non sia stato ritenuto idoneo, entro 8 gg. dal ricevimento.

L'Impresa affidataria, entro 7 gg. dal ricevimento della nota del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione nel caso di formale richiesta di integrazione, dovrà ritrasmettere al Coordinatore il Piano Operativo di Sicurezza dell'Impresa esecutrice adeguato in base alle integrazioni richieste (se accettate).

L'Impresa esecutrice potrà iniziare i lavori esclusivamente dopo l'esito positivo delle suddette verifiche.

## **L. QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE**

---

### **L.1 TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA AL COMMITTENTE**

Il presente documento è composta da n \_\_\_\_\_ pagine, oltre agli allegati.

Il C.S.P. (o C.S.E. ove il caso) trasmette al Committente \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

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

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

Data \_\_\_\_\_ Firma del Committente \_\_\_\_\_

### **L.2 TRASMISSIONE DEL PIANO DI SICUREZZA ALLE IMPRESE ESECUTRICI**

Il presente documento è composta da n \_\_\_\_\_ pagine, oltre agli allegati.

L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_  
nella persona di \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, ricevuto e analizzato il presente Piani di  
Sicurezza e di Coordinamento, 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 \_\_\_\_\_

L'impresa affidataria dei lavori Ditta \_\_\_\_\_  
nella persona di \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_, trasmette il PSC / PSC aggiornato alle  
imprese esecutrici e lavoratori autonomi:

Ditta \_\_\_\_\_ nella persona  
di \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
incaricata delle seguenti lavorazioni: \_\_\_\_\_

La suddetta Impresa, consulta e mette a disposizione dei rappresentanti per la  
sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

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

Ditta \_\_\_\_\_ nella persona  
di \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
incaricata delle seguenti lavorazioni: \_\_\_\_\_

La suddetta Impresa, consulta e mette a disposizione dei rappresentanti per la  
sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

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

Ditta \_\_\_\_\_ nella persona  
di \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
incaricata delle seguenti lavorazioni: \_\_\_\_\_

La suddetta Impresa, consulta e mette a disposizione dei rappresentanti per la  
sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

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

Ditta \_\_\_\_\_ nella persona  
di \_\_\_\_\_ in qualità di \_\_\_\_\_  
incaricata delle seguenti lavorazioni: \_\_\_\_\_


La suddetta Impresa, consulta e mette a disposizione dei rappresentanti per la  
sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

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



## M. ALLEGATI

### M.1 ALLEGATO A – RAPPORTO DI VISITA DI CANTIERE TIPO

|   |   |   |  |
|---|---|---|--|
|    | <b>VERBALE DI VISITA<br/>E VALUTAZIONE DEI RISCHI</b> | Lavoro  |  |
|   |   | Data  |  |
| COMMITTENTE: _____  |   |   |  |
| Lavori di _____   |   |   |  |
| Rapporto n. _____   |   | Tipologia dell'attività:  |  |
| Riferimento: Prescrizioni di cui alle pagg. _____ del P.S.C. e alle pagg. _____ del P.O.S.  |   |   |  |
| Codice riferito al cronoprogramma: _____/_____  |   |   |  |
| Valutazione apprestamenti in esercizio  |   | <input type="checkbox"/> Idoneo   | <input type="checkbox"/> Insufficiente |
| Note:   |   |   |  |
| Provvedimenti:  |   |   |  |
| <input type="checkbox"/> Approvazione per il rispetto delle prescrizioni<br><input type="checkbox"/> Attivare procedura di modifica del P.S.C.<br><input type="checkbox"/> Attivare segnalazione al Committente |   | <input type="checkbox"/> Verbale con prescrizioni<br><input type="checkbox"/> Attivare azione di coordinamento<br><input type="checkbox"/> Attivare procedura di sospensione lavori |  |
| Firma dei presenti:   |   |   |  |
| Il C.S.E.: _____: .....   |   |   |  |
| Il D.L.: _____: .....   |   |   |  |
| Il Datore di Lavoro (Imp. _____): _____: .....  |   |   |  |
| Il Capocantiere (Imp. _____): _____: .....  |   |   |  |
| Il R.L.S. (Imp. _____): _____: .....  |   |   |  |
| Il Datore di Lavoro (Imp. _____): _____: .....  |   |   |  |
| Il Capocantiere (Imp. _____): _____: .....  |   |   |  |
| Il R.L.S. (Imp. _____): _____: .....  |   |   |  |

Con riferimento alle attività in fase di esecuzione, i rappresentanti delle Imprese che sottoscrivono il presente rapporto **dichiarano** il rispetto della relativa normativa vigente in materia di sicurezza, del P.O.S. di cui al riferimento, ed in particolare le prescrizioni allegate al presente rapporto. Gli Stessi dichiarano inoltre di osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008 informando, formando e consultando i lavoratori ed i rappresentanti della sicurezza assenti, dando loro copia del presente rapporto.





## M.2 ALLEGATO B - STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Si riporta in allegato la stima analitica dei costi della sicurezza, predisposta secondo le indicazioni del punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

| Oneri per la sicurezza   |      |      |                 |
|--|------|------|-----------------|
| Installazione degli apprestamenti di cantiere (baracca,recinzione,estintore,ecc), fornitura ed installazione di segnalatori acustici e luminosi per guardiania cantiere, fornitura e posa di adeguata segnaletica, comprensivo di apposita recinzione di cantiere eseguita con rete rossa omologata opportunamente sostenuta o con idonei e alternativi mezzi di delimitazione (pannelli grigliati, new-jersey, ecc.), da spostare con l'avanzamento dei lavori, comprensivo di tutto quanto necessario alla sua permanenza sulle aree oggetto dei lavori, installazione di cartellonistica indicante scavi aperti (cartelli e bandelle di segnalazione), creazione di aree per il deposito dei materiali in zone non pericolose, assistenza a terra per manovra dei veicoli in spazi ristretti e nei casi di scarsa visibilità, verifiche completezza delle opere provvisoriale e manutenzione delle stesse durante le lavorazioni, riunione preliminare e riunioni di coordinamento, accorgimenti necessari per ridurre i rischi per la salute dei lavoratori. |      |      |                 |
| Oneri per l'adempimento alle misure previste nel Piano di sicurezza e coordinamento. ---   |      |      |                 |
|  | 1.00 |      |                 |
|  |      | c.po | 1.600,00        |
|  |      |      |                 |
| <b>TOTALE Oneri per la sicurezza</b>   |      |      | <b>1.600,00</b> |



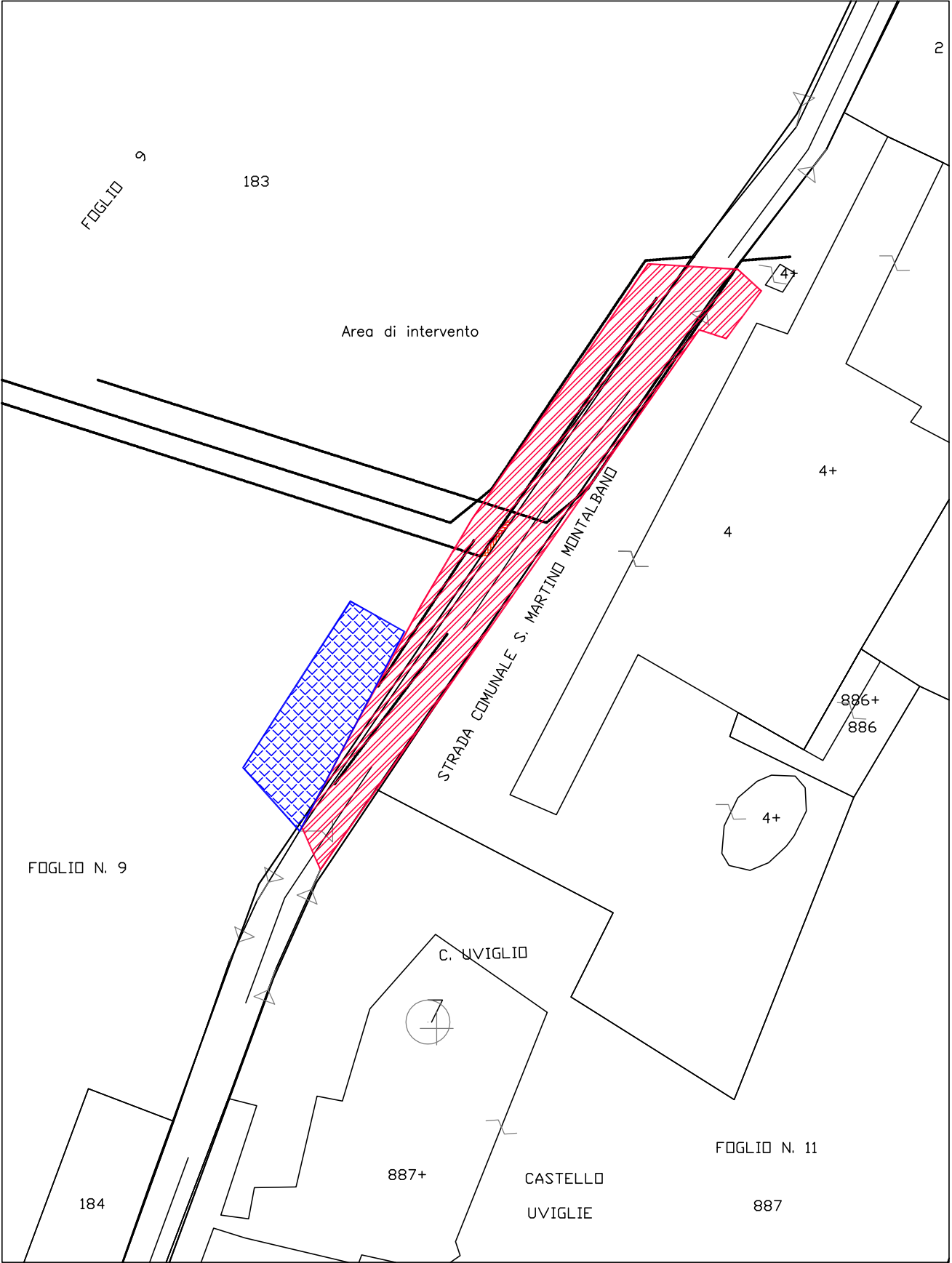
### **M.3 ALLEGATO C - PLANIMETRIA IMPIANTO CANTIERE**

Si riporta in allegato la tavola con indicazione dell'ubicazione e delle caratteristiche dell'area servizi di cantiere e dell'ubicazione dell'area di deposito mezzi e attrezzature.



PLANIMETRIA DI  
CANTIERE

INTERVENTO 1  
Scala 1:1.000



Area di cantiere

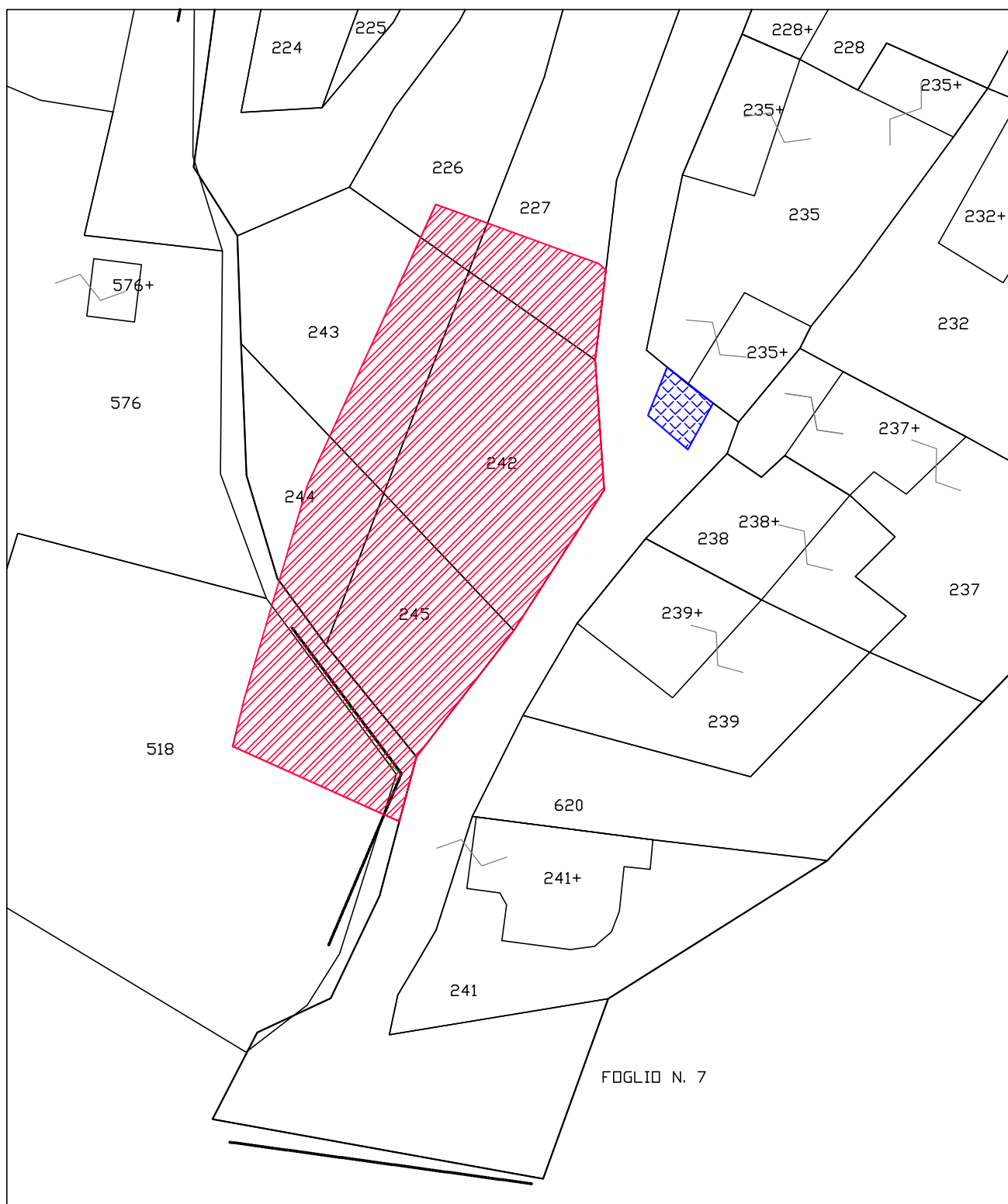


Area per servizi di cantiere e deposito materiali



# PLANIMETRIA DI CANTIERE

INTERVENTO 2  
Scala 1:500



Area di cantiere



Area per servizi di cantiere e deposito materiali





#### **M.4 ALLEGATO D - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Si riporta in allegato il cronoprogramma delle lavorazioni.



[illegible]

