



## PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO – ECONOMICA



### AFFIDAMENTO IN CONCESSIONE AI SENSI DELL'ART. 183 COMMA 1 D. LGS. 50/2016 DEL PROGETTO RELATIVO ALLA RIQUALIFICAZIONE E ALL'ADEGUAMENTO NORMATIVO DEGLI IMPIANTI DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA NEL COMUNE DI CAVA MANARA (PV)

ALLEGATO:

#### VALUTAZIONE DEI RISCHI

timbro e firma



PROGETTISTA:



STUDIO PALA di Eros Pala Per. Ind.  
Progettazione Impianti Elettrici e Fotovoltaici  
Sede legale: Via Morengo, 262 24040 PAGAZZANO (BG)  
info@studiopala.it  
T. +39 0363 705555 - F. +39 0363 705555

| REV. | DATA            | DESCRIZIONE | ORIGINATO   | APPROVATO |
|------|-----------------|-------------|-------------|-----------|
| 00   | 19 ottobre 2020 | Emissione   | G. Bellezza | E. Pala   |



## INDICE

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1 - PREMESSA.....</b>  | <b>3</b>  |
| 1.1 - Indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza .....        | 3         |
| 1.2 - Destinatari del PSC.....  | 3         |
| 1.3 - Contenuti minimi del PSC.....   | 4         |
| <b>2 - INDICAZIONI PRELIMINARI PER LA STESURA DEL PSC.....</b>                      | <b>5</b>  |
| 2.1 - Identificazione e descrizione dell'opera .....                                | 5         |
| 2.2 - Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere.....          | 5         |
| 2.3 - Descrizione sintetica dell'opera .....  | 6         |
| 2.4 - Descrizione sintetica dell'opera .....  | 6         |
| 2.5 - Descrizione sintetica dell'opera .....  | 7         |
| 2.6 - Prima analisi caratteristiche area di cantiere .....                          | 9         |
| 2.7 - Prima analisi caratteristiche area di cantiere .....                          | 15        |
| <b>3 - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PER I LAVORATORI CHE OPERANO IN CANTIERE .....</b> | <b>18</b> |
| 3.1 - Indicazioni e prescrizioni di sicurezza preliminari .....                     | 19        |
| <b>4 - RISCHI DA INTERFERENZE.....</b>  | <b>24</b> |
| <b>5 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....</b>                                     | <b>27</b> |



## **1 - PREMESSA**

Il presente documento definisce le linee guida e le principali informazioni, precisazioni, circa la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento che dovranno essere adottate dal Concessionario.

### **1.1 - Indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza**

Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Il P.S.C. deve essere redatto solo da chi possiede i requisiti di cui all'art. 98 D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa aggiudicataria trasmette il P.S.C. alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi. (art 101, comma 2, D.Lgs 81/08 es.m.i.)

Ai sensi dell'articolo 131 del DL n. 163/2006 "Codice dei contratti" e successive modifiche e integrazioni entro 30 giorni dall'aggiudicazione, consegna i seguenti documenti:

- Eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e coordinamento, allegato al progetto definitivo-esecutivo.
- Un Piano Operativo di sicurezza 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.

### **1.2 - Destinatari del PSC**

Il PSC dovrà essere redatto in ogni sua parte in modo completo e chiaro, in quanto elaborato, per conto del Committente dell'opera, nell'intento di renderlo consultabile da:

- a) Datori di lavoro delle Imprese esecutrici.
- b) Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).
- c) Lavoratori dipendenti delle Imprese esecutrici.
- d) Lavoratori autonomi.
- e) Quanti, anche occasionalmente, possono essere coinvolti nella esecuzione dei lavori.



### 1.3 - *Contenuti minimi del PSC*

Il PSC, come definiti dall'allegato XV del D. LGS. 81/08, dovrà avere i seguenti contenuti minimi:

a) **L'identificazione e la descrizione dell'opera**, esplicitata con:

- l'indirizzo del cantiere;
- la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere;
- una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.

b) **L'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza**, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

c) **Una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi** in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi.

d) **Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive**, in riferimento:

- All'area di cantiere;
- All'organizzazione del cantiere;
- Alle lavorazioni.

e) **Le prestazioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale**, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.

f) **Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi**, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

g) **Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento**, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

h) **L'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori**, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'art. 104, comma 4; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.

i) **La durata prevista delle lavorazioni**, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini – giorno.

j) **La stima dei costi della sicurezza.**



## 2 - INDICAZIONI PRELIMINARI PER LA STESURA DEL PSC

### 2.1 - Identificazione e descrizione dell'opera

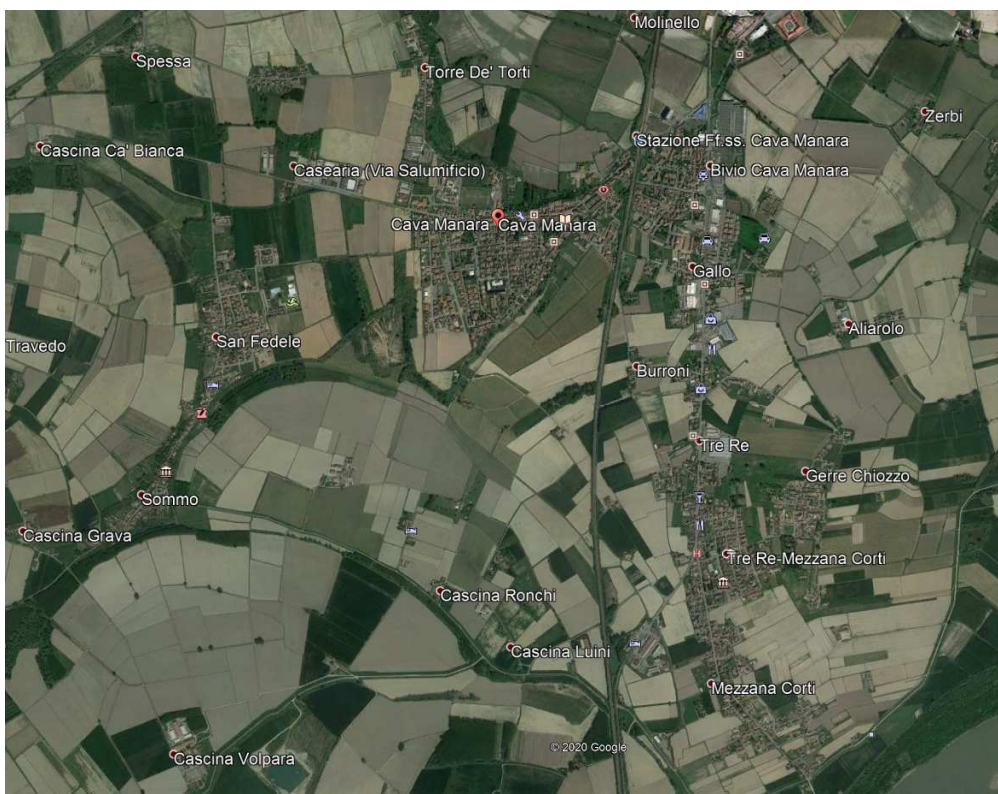
Sono oggetto dell'appalto le opere di adeguamento degli impianti di pubblica illuminazione del comune di **Cava Manara (PV)** con totale conversione degli stessi con tecnologia a led, la completa sostituzione delle armature, l'esecuzione degli interventi di adeguamento normativo, rifacimento, ristrutturazione, riqualificazione ed efficientamento energetico, mediante il sistema di finanziamento tramite terzi.

L'intervento dovrà essere realizzato in tutte le strade comunali e provinciali che si trovano all'interno del perimetro comunale.

### 2.2 - Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

Le aree oggetto dei lavori si trovano nel Comune di **Cava Manara (PV)** e sono esclusivamente strade comunali e provinciali di collegamento e aree destinate a parcheggio. Trattandosi di cantiere in continuo movimento su strade con lavorazioni frazionate, il cantiere risulterà essere temporaneo, mobile e di piccole dimensioni. Le strade si presentano pianeggianti con un traffico veicolare diverso a seconda delle zone; si passerà da un traffico veicolare lento nel centro abitato ad un traffico veicolare più intenso e veloce su strade provinciali di collegamento.

L'intervento consiste nell'adeguamento normativo e nell'efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione comunale.



Vista aerea da Google Maps del Comune di **Cava Manara (PV)**





Posizione del comune di **Cava Manara (PV)** all'interno della Regione Lombardia e della provincia di **Pavia**

### **2.3 - Descrizione sintetica dell'opera**

L'opera prevede tutte quelle opere di adeguamento degli impianti di pubblica illuminazione esistenti, con totale conversione degli stessi con tecnologia a LED, la completa sostituzione delle armature, l'esecuzione degli interventi di adeguamento normativo, rifacimento, ristrutturazione, riqualificazione ed efficienza energetica.

### **2.4 - Descrizione sintetica dell'opera**

Le attività di adeguamento normativo e di efficientamento energetico dell'impianto di illuminazione comunale prevedono le seguenti lavorazioni:

- a) interventi di sostituzione di corpi illuminanti,
- b) sfilaggio e reinfilaggio di nuovi conduttori in tubazioni interrato esistenti,
- c) realizzazione di nuove tesate aeree,
- d) installazione di quadri elettrici (assemblati in azienda da parte dell'impresa elettrica),
- e) realizzazione di nuovi scavi a sezione ristretta per condotte interrate,
- f) formazione di nuovi plinti di fondazione,
- g) collaudo impianti di illuminazione.



## 2.5 - Descrizione sintetica dell'opera

### Riferimento dell'appalto

| COMMITTENTE         |  |
|---------------------|--|
| Nominativo          | Comune di Cava Manara                  |
| Indirizzo           | Via Manara, 7 – 27051 Cava Manara (PV) |
| Recapiti telefonici | Tel. 0382 557511 - Fax 0382 554110     |

### Riferimenti del cantiere

| DATI CANTIERE                          |   |
|--|---|
| Indirizzo                              | L'intervento dovrà essere realizzato in tutte le strade comunali e provinciali che si trovano all'interno del perimetro comunale di Cava Manara |
| Telefono                               | Tel. 0382 557511 - Fax 0382 554110  |
| Data presunta inizio lavori            | --/--/---- (definita dopo l'aggiudicazione dei lavori)  |
| Data presunta fine lavori              | --/--/---- (definita dopo l'aggiudicazione dei lavori)  |
| Durata presunta lavori (gg lavorativi) | 270gg (definita dopo l'aggiudicazione dei lavori)   |
| Numero uomini giorno                   | 1080  |
| Numero previsto di imprese di cantiere | 2   |
| Numero previsto di lavoratori autonomi | -   |
| Numero massimo di lavoratori           | 6   |

### Soggetti del cantiere e della sicurezza di cantiere

|  |  |
|--|--|
| <b>Coordinatore per la progettazione</b>   |  |
| Nominativo                                 |  |
| Indirizzo                                  |  |
| Recapiti telefonici                        |  |
| <b>Coordinatore per l'esecuzione</b>       |  |
| Nominativo                                 |  |
| Indirizzo                                  |  |
| Recapiti telefonici                        |  |
| <b>Responsabile dei lavori</b>             |  |
| Nominativo                                 |  |
| Indirizzo                                  |  |
| Recapiti telefonici                        |  |
| <b>Direttore dei lavori</b>                |  |
| Nominativo                                 |  |
| Indirizzo                                  |  |
| Recapiti telefonici                        |  |
| <b>Responsabile Unico del Procedimento</b> |  |
| Nominativo                                 |  |



|                     |  |
|---------------------|--|
| Indirizzo           |  |
| Recapiti telefonici |  |

**Elenco delle imprese e dei lavoratori autonomi presenti in cantiere**

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Elenco imprese</b>      |  |
| <b>Impresa affidataria</b> |  |
| <b>Ragione sociale</b>     |  |





## 2.6 - Prima analisi caratteristiche area di cantiere

| ANALISI CARATTERISTICHE AREA DI CANTIERE                  |  |   |
|---|--|---|
| Elementi di analisi                                       | Descrizione del rischio                | Misure preventive e protettive  |
| Alberi  | Caduta materiale dall'alto             | Delimitazione, segnalazione:<br>- posizionare idonee delimitazioni per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori;<br>- posizionare idonea cartellonistica di cantiere stradale per indicare l'area di lavoro;<br>- posizionare idonee segnalazioni per indicare la presenza di pericolo durante i lavori.   |
|   | Danneggiamento albero/taglio rami      | Protezione dei rami durante le fasi lavorative di sostituzione dei punti luce nelle vicinanze di alberi.  |
| Infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti | Collisioni                             | Misure preventive e protettive<br>Valutazione preliminare tra il datore di lavoro, il preposto e il capocantiere prima dell'inizio di tutte le fasi lavorative, per stabilire la pericolosità dell'area di cantiere stradale temporanea e mobile oggetto dei lavori. Se necessario prevedere la presenza costante di movieri per regolare la viabilità carrale e pedonale.  |
|   |  | Misure preventive e protettive<br>Segnaletica: posizionare idonea e conforme segnaletica stradale di cantiere per indicare la presenza di lavoratori e di lavori in corso.<br>Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati fra di loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere.<br>Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo. |
| Linee aeree e condutture sotterranee di servizi           | Elettrocuzione                         | Scelte progettuali ed organizzative:<br>Impresa realizzatrice qualificata   |
|   |  | Misure preventive e protettive:<br>Presa visione delle planimetrie dei sottoservizi prima dell'inizio dei lavori di scavo.  |
|   |  | Procedure:<br>Rispetto distanza sicurezza linee elettriche secondo tab. 1 Allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.   |
|   | Sezionamento, Interruzione di servizio | Scelte progettuali ed organizzative<br>Scelta attrezzature non interferenti   |
|   |  | Misure preventive e protettive:<br>Presa visione delle planimetrie dei sottoservizi.  |



|  |  |  |
|--|--|--|
| Viabilità  | Collisioni e investimento  | Scelte progettuali ed organizzative:<br>Creazione spazio su strada o fuori dalla strada per sosta temporanea mezzi di cantiere per consentire la lavorazione al personale incaricato.  |
|  |  | Misure preventive e protettive:<br>Valutazione preliminare tra il datore di lavoro, il preposto e il capocantiere prima dell'inizio di tutte le fasi lavorative, per stabilire la pericolosità dell'area di cantiere stradale temporanea e mobile oggetto dei lavori. Se necessario prevedere la presenza costante di movieri per regolare la viabilità carrale e pedonale.  |
|  |  | Misure preventive e protettive<br>Segnaletica: posizionare idonea e conforme segnaletica su strada per indicare la presenza di lavoratori e di lavori in corso. Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati fra di loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo. |
| Caduta materiale dall'alto   | Ferite, urti, tagli  | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Elmetto protettivo  |
|  |  | Misure preventive e protettive, delimitazioni e segnalazioni.<br>Posizionare idonee delimitazioni per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e segnalazioni per indicare la presenza di pericolo per lavori in corso.   |
|  | Tagli e abrasioni  | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Elmetto protettivo  |
|  |  | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Calzature antinfortunistiche  |
|  |  | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Guanti e occhiali di protezione   |
| Lavori stradali al fine di garantire la sicurezza e salute nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante | Investimento da veicoli circolanti in prossimità o nell'area di cantiere | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Gli operatori che intervengono nel cantiere stradale sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento di elevata visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al Decreto Ministeriale.  |
|  |  | Misure preventive e protettive Cartellonistica, segnaletica: per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati fra di loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.  |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | Misure preventive e protettive<br>Valutazione preliminare tra il datore di lavoro, il preposto e il capocantiere prima dell'inizio di tutte le fasi lavorative, per stabilire la pericolosità dell'area di cantiere stradale temporanea e mobile oggetto dei lavori. Se necessario prevedere la presenza costante di MOVIERI per regolare la viabilità carrale e pedonale.   |
| <b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b> |  |  |
| Linee aeree e condutture sotterranee di servizi              | Elettrocuzione                         | Scelte progettuali ed organizzative<br>Impresa realizzatrice qualificata   |
|  |  | Misure preventive e protettive<br>Presa visione delle planimetrie dei sottoservizi.  |
|  |  | Procedure<br>Rispetto distanza sicurezza linee elettriche secondo tab. 1 Allegato IX D.Lgs. 81/08 e s.m.i.   |
|  | Sezionamento, interruzione di servizio | Misure preventive e protettive<br>Presa visione delle planimetrie dei sottoservizi.  |
|  |  | Scelte progettuali ed organizzative<br>Scelta attrezzature non interferenti  |
| Viabilità  | Collisioni e investimento              | Misure preventive e protettive<br>Segnaletica: posizionare idonea e conforme segnaletica su strada per indicare la presenza di lavoratori e di lavori in corso. Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati fra di loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo. |
|  |  | Misure preventive e protettive<br>Valutazione preliminare tra il datore di lavoro, il preposto e il capocantiere prima dell'inizio di tutte le fasi lavorative, per stabilire la pericolosità dell'area di cantiere stradale temporanea e mobile oggetto dei lavori. Se necessario prevedere la presenza costante di movieri per regolare la viabilità carrale e pedonale.   |
|  |  | Scelte progettuali ed organizzative<br>Occupazione temporanea di sede stradale, carreggiata o parcheggio, con posizionamento di idonea cartellonistica, per formazione di area di cantiere temporaneo e mobile, per consentire la lavorazione in sicurezza al personale incaricato.  |



|   |                           |  |
|---|---------------------------|--|
|   |                           | Misure preventive e protettive<br>Cartellonistica, segnaletica: per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati fra di loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo.   |
|   |                           | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Gli operatori che intervengono nel cantiere stradale sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento di elevata visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al Decreto Ministeriale.  |
|   |                           | Misure preventive e protettive<br>Presa visione e conoscenza di:<br>MINISTERO DELLE INFRASTRUTTURE E DEI TRASPORTI DECRETO 10 luglio 2002.<br>Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo.  |
| <b>RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DEL CANTIERE POSSONO COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE</b> |                           |  |
| Viabilità   | Collisioni e investimento | Misure preventive e protettive<br>Segnaletica: posizionare idonea e conforme segnaletica su strada per indicare la presenza di lavoratori e di lavori in corso. Per essere memorizzati dagli utenti i segnali devono essere distanziati fra di loro di uno spazio coerente con la velocità imposta in avvicinamento e lungo il cantiere. Si dovrà comunque curare la dislocazione in sequenza dei segnali in modo da evitare che un segnale copra quello successivo. |
|   |                           | Scelte progettuali ed organizzative<br>Occupazione temporanea di sede stradale, carreggiata o parcheggio, con posizionamento di idonea cartellonistica, per formazione di area di cantiere temporaneo e mobile, per consentire la lavorazione in sicurezza al personale incaricato.  |
|   |                           | Dispositivi di protezione individuale (DPI)<br>Gli operatori che intervengono nel cantiere stradale sono tenuti ad indossare capi di abbigliamento di elevata visibilità, di classe 3 o 2, conformi alle disposizioni di cui al Decreto Ministeriale.  |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>Misure preventive e protettive</p> <p>Valutazione preliminare tra il datore di lavoro, il preposto e il capocantiere prima dell'inizio di tutte le fasi lavorative, per stabilire la pericolosità dell'area di cantiere stradale temporanea e mobile oggetto dei lavori. Se necessario prevedere la presenza costante di MOVIERI per regolare la viabilità carrale e pedonale.</p>   |
|  |  | <p>SEGNALAMENTO TEMPORANEO DEL CANTIERE E SEGNALETICA: l'art. 21 del Nuovo Codice della Strada (Dlgs 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione delle visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali. Sono da osservarsi le indicazioni contenute nel Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della strada D.P.R. 495 del 16.12.1992, dall'art. 30 all'art. 43 ed inoltre quanto contenuto nel Decreto Ministeriale 10.07.2002 - disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo. Deve intendersi "cantiere stradale" tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada</p> |
|  |  | <p>RECINZIONE DELLE AREE DI LAVORO: in ogni caso le aree nelle quali vengono svolte lavorazioni (comprese le aree fisse adibite a deposito materiali) dovranno essere indicate, recintate e rese inaccessibili ai non addetti ai lavori. Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti. Per le aree fisse di cantiere dovrà essere impiegata la recinzione del tipo a pannelli di rete zincata sorretti da blocchi di cls, integrata da rete in plastica arancione.</p>  |



|                            |                     |   |
|----------------------------|---------------------|---|
|                            |                     | <p>MODIFICHE ALLA VIABILITA': le modifiche alla viabilità ordinaria dovranno essere realizzate in maniera da non costituire pericolo per gli utenti della strada e accompagnate dalla necessaria segnaletica. L'impresa, con congruo anticipo rispetto all'effettivo inizio dei lavori, presenterà richiesta di emissione di ordinanza all'Ufficio competente. Nel caso di richiesta di chiusura della strada, dovrà essere indicato che la chiusura riguarderà solo la fascia oraria strettamente necessaria e che al termine dell'orario di lavoro la circolazione sarà ripristinata a senso unico alternato regolato da impianto semaforico. L'impresa dovrà disporre di due movieri per regolare il traffico veicolare per l'immissione degli automezzi sulla strada pubblica e in caso di guasto dei semafori. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà curare la manutenzione della segnaletica al fine di consentire agli utenti della strada la migliore comprensione delle necessarie limitazioni e deviazioni. Sarà onere dell'impresa modificare, in caso di necessità, la segnaletica esistente e ripristinarla in pieno al termine dei lavori e di chiedere eventuali ordinanze alla Polizia Locale.</p> |
|                            |                     | <p>TRANSITO PEDONALE: per garantire il transito pedonale in sicurezza, laddove necessario dovranno essere predisposti appositi percorsi protetti da transenne; i passi pedonali e carrabili in prossimità del cantiere dovranno rimanere liberamente praticabili in condizioni di massima sicurezza.</p>  |
| Caduta materiale dall'alto | Ferite, urti, tagli | <p>Misure preventive e protettive<br/>Delimitazione, segnalazione.<br/>Posizionare idonee delimitazioni per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e segnalazioni per indicare la presenza di pericolo per lavori in corso.</p>  |





## 2.7 - Prima analisi caratteristiche area di cantiere

| ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE  |   |   |
|---|---|---|
| Elementi di analisi   | Descrizione del rischio   | Misure preventive e protettive  |
| Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni | Introduzione estranei, propagazione dei rischi del cantiere all'esterno | Scelte progettuali ed organizzative<br>Aree di cantiere mobili, temporanee e di breve lunghezza.  |
|   |   | Misure preventive e protettive<br>Delimitazione, segnalazione.<br>Posizionare idonee delimitazioni per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e segnalazioni per indicare la presenza di pericolo per lavori in corso.   |
|   |   | Scelte progettuali ed organizzative<br>Recinzione aree di lavoro: le aree nelle quali vengono svolte lavorazioni (comprese le aree fisse adibite a deposito materiali) dovranno essere recintate e rese inaccessibili ai non addetti ai lavori. Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti. Per le aree fisse di cantiere dovrà essere impiegata la recinzione del tipo a pannelli di rete zincata sorretti da blocchi di cls, integrata da rete in plastica arancione. |
| Servizi igienico - assistenziali  | Rischio biologico e sanitario   | Scelte progettuali ed organizzative:<br>Trattandosi di cantiere mobile su strade urbane ed extraurbane con lavorazioni frazionate, è consentito attivare delle convenzioni con strutture pubbliche al fine di supplire alla mancanza di servizi igienici in cantiere.   |
| Viabilità principale  | Collisioni  | Misure preventive e protettive<br>Limiti di velocità e segnalazioni   |
|   |   | Procedure<br>Mantenimento ordine vie di circolazione  |
|   |   | Scelte progettuali ed organizzative<br>Vie di circolazione sufficientemente larghe  |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>SEGNALAZIONE TEMPORANEA DEL CANTIERE E SEGNALETICA STRADALE: l'art. 21 del Nuovo Codice della Strada (D.lgs 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri stradali, alla realizzazione delle visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori. Sono da osservarsi le indicazioni contenute nel Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della strada D.P.R. 495 del 16.12.1992, dall'art. 30 all'art. 43 ed inoltre quanto contenuto nel Decreto Ministeriale 10.07.2002 - disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo. Deve intendersi "cantiere stradale" tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada.</p> |
|  |  | <p>RECINZIONE DELLE AREE DI LAVORO: in ogni caso le aree nelle quali vengono svolte lavorazioni (comprese le aree fisse adibite a deposito materiali) dovranno essere recintate/delimitate e rese inaccessibili ai non addetti ai lavori. Le recinzioni/delimitazioni per i cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti. Per le aree fisse di cantiere dovrà essere impiegata la recinzione del tipo a pannelli di rete zincata sorretti da blocchi di cls, integrata da rete in plastica arancione.</p>   |



|   |   |   |
|---|---|---|
|   |   | <p>MODIFICHE ALLA VIABILITA': le modifiche alla viabilità ordinaria dovranno essere realizzate in maniera da non costituire pericolo per gli utenti della strada e accompagnate dalla necessaria segnaletica. L'impresa, con congruo anticipo rispetto all'effettivo inizio dei lavori, presenterà richiesta di emissione di ordinanza all'Ufficio competente. Nel caso di richiesta di chiusura della strada, dovrà essere indicato che la chiusura riguarderà solo la fascia oraria strettamente necessaria e che al termine dell'orario di lavoro la circolazione sarà ripristinata a senso unico alternato regolato da impianto semaforico. L'impresa dovrà disporre di due movieri per regolare il traffico veicolare per l'immissione degli automezzi sulla strada pubblica e in caso di guasto dei semafori. Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà curare la manutenzione della segnaletica al fine di consentire agli utenti della strada la migliore comprensione delle necessarie limitazioni e deviazioni. Sarà onere dell'impresa modificare, in caso di necessità, la segnaletica esistente e ripristinarla in pieno al termine dei lavori.</p> |
| Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo | Elettrocuzione  | Scelte progettuali ed organizzative<br>Collegamento e utilizzo delle attrezzature elettriche a norma.   |
|   | Utilizzo di generatore elettrico per i soli lavori edili. | Scelte progettuali ed organizzative<br>Collegamento e utilizzo delle attrezzature elettriche a norma.   |



### 3 - INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI PER I LAVORATORI CHE OPERANO IN CANTIERE

| EVIDENZIAMENTO RISCHI PRESENTI NELLE LAVORAZIONI  |  |
|---|--|
| Rischi  | Elenco delle lavorazioni in cui il rischio è presente          |
| Elettrocuzione  | Scavi a sezione<br>Adeguamento impianto illuminazione pubblica |
| Rumore  | Scavi a sezione  |
| Investimento da veicoli circolanti all'interno e all'esterno dell'area di cantiere  | Scavi a sezione<br>Adeguamento impianto illuminazione pubblica |
| Lavori che espongono i lavoratori a rischi di caduta dall'alto da altezza superiore a metri due, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera | Uso dell'autocestello/piattaforma                              |
| Lavori che espongono i lavoratori a rischi di sprofondamento a profondità superiore a mt 1,5, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera    | Scavi a sezione  |
| Lavori in prossimità di linee elettriche interrate in tensione  | Scavi a sezione  |
| Pericoli e interferenze dovute ai lavori di scavo   | Scavi a sezione  |



### **3.1 - Indicazioni e prescrizioni di sicurezza preliminari**

#### **PRESCRIZIONI GENERALI**

I lavori dovranno essere eseguiti in prossimità di aree aperte al transito veicolare e pedonale, applicando i provvedimenti di mobilità e di cantierizzazione definiti in sede di rilascio della relativa ordinanza da parte degli uffici competenti.

#### **Segnalamento temporaneo del cantiere e segnaletica**

L'art. 21 del Nuovo Codice della Strada (D.lgs 285 del 30.04.1992) stabilisce le norme relative alle modalità e ai mezzi per la delimitazione e la segnalazione dei cantieri, alla realizzazione della visibilità sia di giorno che di notte del personale addetto ai lavori, agli accorgimenti necessari per la regolazione del traffico, nonché le modalità di svolgimento dei lavori nei cantieri stradali.

Sono da osservarsi le indicazioni contenute Regolamento di Esecuzione e di Attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 495 del 16.12.1992, dall'Art. 30 all'Art. 43 ed inoltre quanto contenuto nel Decreto Ministeriale 10.07.2002 - disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo. Deve intendersi "cantiere stradale" tutto ciò che rappresenta un'anomalia della sede stradale ed ogni tipo di ostacolo che si può trovare sulla strada.

#### **Recinzione delle aree di lavorazione**

In ogni caso le aree nelle quali vengono svolte lavorazioni (comprese le aree fisse adibite a deposito materiali) dovranno essere recintate e rese inaccessibili ai non addetti ai lavori. Le recinzioni per cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti. Per le aree fisse di cantiere dovrà essere impiegata recinzione del tipo a pannelli di rete zincata sorretti da blocchi di cls, integrata da rete in plastica arancione.

#### **Modifiche alla viabilità**

Le modifiche alla viabilità ordinaria dovranno essere realizzate in maniera da non costituire pericolo per gli utenti della strada e accompagnate dalla necessaria segnaletica. L'impresa, con congruo anticipo rispetto all'effettivo inizio dei lavori, presenterà richiesta di emissione di ordinanza all'Ufficio competente. Nel caso di richiesta di chiusura della strada, dovrà essere indicato che la chiusura riguarderà solo la fascia oraria strettamente necessaria e che al termine dell'orario di lavoro la circolazione sarà ripristinata a senso unico alternato regolato da impianto semaforico. L'impresa dovrà disporre di due movieri per regolare il traffico veicolare per l'immissione degli automezzi sulla strada pubblica e in caso di guasto dei semafori.

Per tutta la durata dei lavori l'impresa dovrà curare la manutenzione della segnaletica al fine di consentire agli utenti della strada la migliore comprensione delle necessarie limitazioni e deviazioni. Sarà onere dell'impresa modificare, in caso di necessità, la segnaletica esistente e ripristinarla in pieno al termine dei lavori.

#### **Transito pedonale**

Per garantire il transito pedonale in sicurezza, laddove necessario, dovranno essere predisposti appositi percorsi protetti da transenne; i passi pedonali e carrabili in prossimità del cantiere dovranno rimanere liberamente praticabili in condizioni di piena sicurezza.

#### **Verifica della presenza di sottoservizi**

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere verificata l'eventuale presenza di sottoservizi nelle aree di intervento, anche interagendo con le società di gestione dei sottoservizi; in caso positivo, si dovrà procedere alla localizzazione e caratterizzazione delle canalizzazioni interrate.



### **Stoccaggio materiali e parcheggio mezzi**

Saranno vietati il deposito di materiali, la sistemazione di baracche attrezzi, impianti e attrezzature per tutto lo sviluppo dell'area di lavoro del cantiere, sotto linee elettriche aeree o nelle loro vicinanze. Non saranno depositati materiali in prossimità delle aree di lavorazioni e/o del ciglio degli scavi e in zone che possono creare ostacolo; a tal proposito sarà allestita un'area per lo stoccaggio dei materiali e l'approvvigionamento degli stessi (vedi Lay-Out di cantiere). Verranno altresì predisposte apposite aree, appositamente recintate, per lo stoccaggio ed il deposito dei materiali e delle attrezzature da lavoro.

Alcune aree saranno adibite a parcheggio degli automezzi utilizzati per i lavori durante le fasi di inattività. Durante il parcheggio dei mezzi, tali aree dovranno essere recintate e rese inaccessibili per i non addetti ai lavori.

### **Impianti fissi**

Non saranno installati impianti elettrici fissi di cantiere; le attrezzature elettriche saranno alimentate con gruppo elettrogeno portatile.

### **Servizi e WC**

Trattandosi di cantiere mobile su strade urbane ed extraurbane con lavorazioni frazionate, è consentito attivare delle convenzioni con strutture pubbliche al fine di supplire alla mancanza di servizi igienici in cantiere.

### **Identificazione dei lavoratori presenti in cantiere**

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia dipendenti che autonomi, dovranno essere dotati di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (vedi immagine seguente esemplificativa dei contenuti minimi). I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Sul cartellino deve essere presente un timbro dell'impresa sul lembo della foto.

## **PRESCRIZIONI RELATIVE A RISCHI INFORTUNISTICI**

### **-Cadute in piano**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- rimuovere le asperità e gli ostacoli
- Installare l'illuminazione artificiale in caso di esecuzione di lavori durante orario notturno al fine di garantire la corretta visibilità
- mantenere il più possibile ordinato e sgombero da ostacoli i posti di lavoro e di passaggio
- provvedere a rendere sicuro il terreno particolarmente scivoloso (con apporto o prelievo di terra) o delimitando l'area dove è presente il terreno pericoloso
- provvedere ad applicare a corpi perforanti (ferri di armatura) opportune protezioni (funghetti)

### **-Elettrocuzione**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- verificare la presenza di linee elettriche nelle aree di lavoro
- verificare (per quanto possibile) la correttezza delle informazioni avute, relative alla reale posizione delle linee interrate
- non svolgere lavorazioni vicine a linee elettriche nude in tensione tenendo conto anche del massimo ingombro dei materiali sollevati
- verificare periodicamente che il generatore di energia elettrica sia installato conformemente le indicazioni riportate nel suo manuale d'uso.





- verificare che le macchine manuali elettriche, quali per esempio il demolitore e il flessibile, siano in doppio isolamento elettrico, e riportino il simbolo del doppio quadrato.

### **-Seppellimento**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- inclinare il fronte scavo adeguatamente
- posare sistemi di trattenuta del fronte scavo dove non sia possibile inclinarlo.
- verificare quotidianamente sul posto le condizioni del fronte scavo
- negli scavi manuali evitare lo scalzamento alla base, con conseguente franamento della parete

### **-Cadute dall'alto e in profondità**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- verificare la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano
- aprire la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile
- eliminare i dislivelli e inclinare il fronte scavo, dove non è possibile posare recinzioni o transenne lontano dal ciglio dello scavo o tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti;
- posare recinzioni, segnaletica e illuminazione
- posare parapetti o tavole; i parapetti devono essere sufficientemente robusti, alti almeno 1 metro, dotati di corrente intermedio e tavola fermapiedi

### **-Caduta di materiali dal ciglio dello scavo**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- rimuovere i materiali dal ciglio dello scavo
- utilizza i DPI previsti, in particolare il casco

### **-Proiezione di sassi**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- posizionamento delle reti di protezione
- posa della segnaletica
- mantenere sempre pulite dai sassi le aree perimetrali del cantiere
- utilizzare gli automezzi nei limiti di velocità previsti
- indossare il caschetto e gli occhiali di protezione

### **-Caduta di materiali in fase di movimentazione e di stoccaggio**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- evitare la presenza di persone nella zona di movimentazione dei materiali
- utilizzare le macchine come previsto nel manuale d'uso e manutenzione
- verificare sempre le condizioni del terreno sul quale si depositano i materiali, sia per la resistenza del terreno, che per la sua superficie, che deve essere piana
- depositare i materiali in modo da evitare sovrapposizioni ad altezze pericolose
- utilizzare i DPI previsti, in particolare il casco
- non lasciare in nessun caso carichi sospesi
- verificare la presenza nelle vicinanze di strutture particolarmente ricettive, come scuole, impianti sportivi, negozi ecc.



### **-Movimentazione manuale dei carichi**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- utilizzare le macchine ed attrezzature adibite per la movimentazione dei carichi
- utilizzare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare
- afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.
- mantenere schiena e braccia rigide.
- evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco
- in caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, effettuare una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora)

### **- Investimento da parte di mezzi in movimento all'interno o in zone limitrofe al cantiere o da parte di grossi organi in movimento delle macchine per movimento terra.**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- predisporre adeguata segnaletica ed idonee opere provvisorie di sconfinamento del cantiere stradale, sia fisso che mobile, come prescritto dal Codice della strada ed approvato dall'ente proprietario della strada
- verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, muri ecc.
- verificare la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio
- osservare i limiti di velocità previsti per i mezzi
- indossare abbigliamento ad alta visibilità
- fornire assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usa segnaletica gestuale convenzionale
- mantenere sgombrare le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi

### **-Ustioni abrasioni e tagli**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- usare le protezioni personali in dotazione (tute da lavoro, guanti, scarpe, occhiali di protezione, casco)

### **-Utilizzo di macchine ed attrezzature**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- utilizzo di sole macchine marcate CE
- verificare la presenza dei dispositivi di protezione e di sicurezza, come previsto dal manuale di uso e manutenzione
- verificare il corretto stato di pulizia e di manutenzione della macchina e dell'attrezzatura
- usare la macchina secondo le modalità previste nel manuale di uso e manutenzione
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza
- indossare i DPI previsti
- non permettere il transito di lavoratori o di persone nel raggio di azione/manovra dei macchinari



### **PRESCRIZIONI RELATIVE A RISCHI PER LA SALUTE**

#### **-Rumore**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- verificare nel libretto d'uso e manutenzione la potenza sonora delle macchine
- verificare se le macchine sono dotate di schermi fonoisolanti o altri sistemi di insonorizzazione
- utilizzare le protezioni personali per l'udito
- non sostare in zone soggette a fonti di rumore senza le protezioni previste
- utilizzare le macchine rumorose per tempi limitati.

#### **-Vibrazioni**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- verificare il livello di vibrazione della macchine nel libretto d'uso e manutenzione
- utilizzare le macchine e le attrezzature vibranti di recente costruzione dotate di ammortizzatori
- assicurarsi che le macchine siano regolarmente revisionate
- utilizzare le macchine rispettando i tempi limitati

#### **-Polveri**

Prescrizioni volte alla prevenzione e limitazione dei danni:

- effettuare i lavori sempre con l'abbattimento ad acqua delle polveri e mantieni bagnata l'area di lavoro
- utilizzare le protezioni personali per le vie respiratorie
- non lavorare inutilmente nelle zone polverose
- segnala al tuo preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata



#### 4 - RISCHI DA INTERFERENZE

L'art. 26 c. 5 del d.lgs. n. 81/2008 dispone che: *“....nei singoli contratti di subappalto, di appalto e di somministrazione ....devono essere specificamente indicati a pena di nullità ai sensi dell'articolo 1418 del codice civile i costi delle misure adottate per eliminare o, ove ciò non sia possibile, ridurre al minimo i rischi in materia di salute e sicurezza sul lavoro derivanti dalle interferenze delle lavorazioni”*.

Con rischi da interferenza si intendono i seguenti rischi:

- derivanti da sovrapposizioni di più attività svolte da operatori di appaltatori diversi anche eventualmente operanti per Committenti diversi;
- derivanti dalla presenza di soggetti terzi presenti sul luogo di lavoro quali, ad esempio, passanti, veicoli in quanto le attività verranno svolte sugli impianti di pubblica illuminazione del territorio comunale;
- immessi nel luogo di lavoro del Committente dalle lavorazioni dell'Appaltatore;
- esistenti nel luogo di lavoro del Committente, ove è previsto che debba operare l'Appaltatore, ulteriori rispetto a quelli specifici dell'attività propria dell'Appaltatore;
- derivanti da modalità di esecuzione particolare richieste esplicitamente dal Committente (che comportino pericoli aggiuntivi rispetto a quelli specifici dell'attività appaltata).

##### **Descrizione delle misure di sicurezza da attuare**

Al fine di eliminare le interferenze fra lo svolgimento delle attività oggetto dell'appalto e le attività che normalmente vengono svolte in detti siti, sono fornite, le seguenti informazioni:

- i rischi specifici presenti presso ciascuna area comunale oggetto dell'appalto, andranno verificati e circostanziati prima dell'inizio delle attività in appalto.

In questa fase si evidenzia che, in relazione alle aree interessate dai lavori, possiamo individuare i seguenti rischi intrinseci delle aree:

- Interventi di adeguamento normativo e manutenzione lungo le strade: pericoli connessi alla circolazione di veicoli, pedoni e ciclisti;
- Interventi di adeguamento normativo e manutenzione nei verdi pubblici: presenza di utenti e specialmente bambini essendo le aree aperte al pubblico;
- I rischi da interferenza presenti nei luoghi di lavoro oggetto dell'appalto, con indicazione delle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione all'attività svolta, sui rischi derivanti da possibili interferenze e sulle misure proposte in relazione alle interferenze;

Per quanto riguarda gli ambiti di interferenza, si ritiene fondamentale che venga individuata preventivamente la “compresenza” che deriva quindi dal condividere nel tempo e nello spazio il luogo di lavoro. Tutte le attività espletate devono essere programmate, pertanto le potenziali interferenze si evidenziano già in fase preliminare, consentendo l'adozione di misure preventive in fase di progettazione.

In generale i rischi di compresenza si possono presentare lungo le strade per eventuale presenza di altre Ditte operanti sulla manutenzione stradale o di altri sottoservizi, e nei giardini e verdi pubblici per la occasionale presenza di altre Ditte inviate dall'Amministrazione per il taglio erba, manutenzione fabbricati, ecc. In tal caso sarà cura dell'Amministrazione attivare una riunione di coordinamento tra le imprese al fine di eliminare i rischi da interferenza.



| <b>Attività/lavorazioni</b>  | <b>Possibilità rischi interferenze</b>  | <b>Misure di sicurezza</b>   |
|--|---|--|
| Transito di mezzi mobili (macchine operatrici o automezzi)   | Rischio di investimento per la presenza e/o di transito dei mezzi automezzi necessari per le lavorazioni  | Informare gli addetti circa le aree di transito dei mezzi  |
| Interventi manutentivi su impianti lungo strade e marciapiedi pubblici                               | Rischio di investimento per presenza e/o transito di automezzi necessari per le lavorazioni<br>- Rischio di caduta oggetti dall'alto<br>- Presenza di altre imprese, per riparazione guasti alle linee gas, tubazione acqua etc.<br>- Rischi connessi alla chiusura temporanea di marciapiedi o corsie stradali per sosta cestello o autogru; | Delimitazione dell'area interessata dalle operazioni mediante idonea cartellonistica e/o transenne delimitanti l'area di intervento;<br>Non sono stimabili in questa sede i possibili rischi da interferenza, vista la imprevedibilità degli eventi.<br>Dove non è possibile evitare la presenza di più imprese contemporaneamente, dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti tali da limitare la sovrapposizione delle lavorazioni (transennamenti, recinzioni, spostamento temporale del servizio)<br>Non posteggiare mezzi sulle uscite e vie di fuga di altri edifici, pubblici e privati.<br>Disporre idonea segnaletica di deviazione per assicurare ai pedoni un percorso comunque sicuro e che non coinvolga la zona dove si sta svolgendo la manutenzione.<br>Garantire comunque percorsi privi di barriere architettoniche, ostacoli o pericoli. |
| Riparazione guasti mediante piccoli scavi ed apertura buche  | -Rischio di investimento per la presenza e/o transito di automezzi necessari per le lavorazioni.<br>-Rischio di caduta dall'alto<br>-Rischio di intercettazione di altri sottoservizi (acqua gas energia elettrica telefono fognature)  | Delimitazione dell'area interessata dalle operazioni mediante idonea cartellonistica e/o transenne delimitanti l'area di intervento;<br>Evitare la rimozione di botole, tombini, coperchi, non adeguatamente segnalata.<br>Non sono stimabili in questa sede i possibili rischi da interruzione di altri servizi, vista a imprevedibilità degli eventi; in caso di necessità di scavi l'Appaltatore si attiverà con i gestori di servizi per una segnalazione del passaggio di altri.  |
| Riparazioni linee aeree o interventi su pali in prossimità di linee elettriche in tensione (MT o BT) | Rischio di folgorazione   | Prima di intervenire in situazioni in cui le distanze di sicurezza da linee elettriche in tensione a conduttori nudi siano ridotte, occorre prendere contatto con l'ufficio Enel Distribuzione per concordare l'intervento di disattivazione temporanea della linea.   |



### Costi della sicurezza per l'eliminazione delle interferenze

Nell'ambito dell'appalto delle opere di adeguamento degli impianti di pubblica illuminazione del Comune di **Cava Manara (PV)** con totale conversione degli stessi con tecnologia a led, la completa sostituzione delle armature, e successivo servizio di manutenzione degli stessi impianti, si elencano di seguito le voci di costo per la predisposizione delle misure di sicurezza per eliminare o attenuare i rischi interferenziali:

- costi per attività di coordinamento tra Comune ed aggiudicataria per la valutazione dei rischi di natura interferenziale;
- costi per il coordinamento con altri Enti gestori di servizi per gestione situazioni di servizi interferenti;
- costi per informazione/formazione ai lavoratori sui rischi di natura interferenziale;
- costi dei dispositivi segnaletici da porre all'inizio e alla fine del tratto interessato;
- costi per delimitazione cantieri, organizzazione e per segnaletica di sicurezza;
- costi per impiego personale aggiuntivo da impiegare come moviere;

I costi relativi alle misure di sicurezza necessarie per la eliminazione e, ove non possibile, alla riduzione al minimo delle interferenze, sono stati valutati per la durata dell'appalto, tali costi, contenuti nell'allegata stima dovranno essere verificati ed aggiornati in sede di progettazione definitiva/esecutiva dell'opera.

- a) Sostituzione degli sbracci e/o supporti aventi un diametro inferiore a 50 mm, oppure un'inclinazione tale da non rendere conforme l'installazione alla L.R. 31/15.
- b) Mantenere una certa omogeneità della tipologia di corpi illuminanti.
- c) Il ripristino delle verniciature presenti in caso di sostituzione di sbracci e/o pali.
- d) Opere edili necessarie ed indispensabili per tutti gli adeguamenti previsti.
- e) Eliminazione delle promiscuità elettriche dei corpi illuminanti con la rete di Enel Distribuzione.

Gli interventi che verranno realizzati dovranno garantire una conformità normativa per almeno tutto il periodo previsto dalla concessione.





## 5 - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L'importo contrattuale posto a base d'appalto tiene conto degli oneri indotti della sicurezza e insiti nelle singole attività lavorative, ancorché non specificate nel presente piano.

Per la maggior parte delle lavorazioni previste, il costo della sicurezza è intrinsecamente legato all'attività lavorativa e la sua remunerazione, avviene attraverso l'erogazione del corrispettivo dovuto all'impresa per l'esecuzione del lavoro commissionato.

In questa fase i costi sono computati e stimati secondo le impostazioni classiche basate sull'esperienza accumulata nel tempo per interventi analoghi.

I costi stimati si riferiscono ad operazioni, attrezzature, accorgimenti aggiuntivi rispetto a quelli precedentemente citati e volti a garantire un maggior livello di sicurezza al cantiere nel suo insieme e per la sua caratteristica peculiarità. Si stima, per quanto riguarda le opere da realizzare, una spesa complessiva di **€ 19.444,34**.

Inoltre sono stati stimati anche i costi per la sicurezza per le operazioni annuali degli impianti, tali oneri risultano quantificati in **€ 820,00** per ogni annualità di manutenzione.

Tali cifre non sono soggette a ribasso d'asta.

Resta inteso che i sopraccitati costi, riportati nelle allegate stime dovranno essere verificati ed aggiornati in sede di progettazione definitiva/esecutiva dell'opera.