



COMUNE DI  
**FIRENZE**



DIREZIONE NUOVE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ  
SERVIZIO VIABILITÀ

# ACCORDO QUADRO PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE SULLE ZONE INTERESSATE DALLA CANTIERIZZAZIONE DEI LAVORI TRAMVIARI

|              |        |  |  |
|--------------|--------|--|--|
| CODICE OPERA | 130133 |  |  |
|--------------|--------|--|--|

| ELABORATO | TITOLO                              | SCALA         |
|-----------|-------------------------------------|---------------|
| <b>05</b> | <b>PIANO DELLA SICUREZZA QUADRO</b> | -             |
|           |                                     | DATA          |
|           |                                     | Novembre 2017 |

|  |
|--|
| <b>RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO</b> |
| Ing. Alessandro Mercaldo                   |

|                    |
|--------------------|
| <b>PROGETTISTI</b> |
|                    |

|                      |
|----------------------|
| <b>COLLABORATORI</b> |
|                      |

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO |
|------|------|-------------|---------|-------------|-----------|
|      |      |             |         |             |           |
|      |      |             |         |             |           |
|      |      |             |         |             |           |





## INDICE

|                            |  |           |
|----------------------------|--|-----------|
| <b>1 -</b>                 | <b>PREMESSA .....</b>  | <b>2</b>  |
| <b>2 -</b>                 | <b>DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' E DEL CONTESTO .....</b>                      | <b>3</b>  |
| <b>3 -</b>                 | <b>VALUTAZIONE DEI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA .....</b> | <b>5</b>  |
| 3.1 -                      | Area di cantiere .....   | 5         |
| 3.1.1                      | Individuazione, analisi e valutazione dei rischi .....                       | 5         |
| 3.1.2                      | Indicazioni e disposizioni per la sicurezza.....                             | 6         |
| 3.2 -                      | Organizzazione del cantiere .....  | 7         |
| 3.2.1                      | Individuazione, analisi e valutazione dei rischi .....                       | 7         |
| 3.2.2                      | Indicazioni e disposizioni per la sicurezza.....                             | 7         |
| 3.3 -                      | Lavorazioni e interferenze .....   | 12        |
| 3.3.1                      | Individuazione, analisi e valutazione dei rischi .....                       | 12        |
| 3.3.2                      | Indicazioni e disposizioni per la sicurezza.....                             | 13        |
| <b>4 -</b>                 | <b>INDICAZIONI E DISPOSIZIONI RELATIVE ALLE INTERFERENZE E AL</b>            |           |
| <b>COORDINAMENTO .....</b> |  | <b>15</b> |
| 4.1 -                      | Cronoprogramma dei lavori .....  | 15        |
| 4.2 -                      | Analisi delle interferenze tra lavorazioni .....                             | 15        |
| 4.3 -                      | Prescrizioni per lo sfasamento spaziale o temporale .....                    | 15        |
| 4.4 -                      | Misure per il contenimento dei rischi di interazione.....                    | 15        |
| 4.5 -                      | Apprestamenti .....  | 16        |
| 4.6 -                      | Attrezzature.....  | 16        |
| 4.7 -                      | Infrastrutture.....  | 16        |
| 4.8 -                      | Mezzi e servizi di protezione collettiva.....                                | 16        |
| 4.9 -                      | Misure di coordinamento e informazione tra gli esecutori.....                | 17        |
| <b>5 -</b>                 | <b>COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>   | <b>19</b> |



## 1 - PREMESSA

Il presente elaborato è riferito all'appalto **“ACCORDO QUADRO PER INTERVENTI DI MANUTENZIONE SULLE ZONE INTERESSATE DALLA CANTIERIZZAZIONE DEI LAVORI TRAMVIARI”**.

La presente relazione contiene indicazioni, disposizioni e linee guida per l'individuazione degli apprestamenti e delle procedure da seguirsi per la tutela della sicurezza dei lavoratori. Considerate le caratteristiche dell'appalto in questione, rappresentato da un accordo quadro relativo a lavori di manutenzione stradale, nel quale sono note le caratteristiche delle lavorazioni che verranno effettuate ma non possono essere conosciute a priori l'entità, la quantità e l'ubicazione di tali lavorazioni, si evidenzia che il presente elaborato, ai fini della tutela dei lavoratori e del contesto circostante, fornisce indicazioni e linee guida facendo riferimento a condizioni standard ipotizzabili in questa fase. In fase di esecuzione, contestualmente all'individuazione e descrizione dei lavori da eseguirsi, si dovrà quindi procedere alla definizione delle procedure e degli apprestamenti specifici per i cantieri previsti.

Nel caso in cui per l'esecuzione di tali lavorazioni sia prevista la contemporaneità di più Imprese in cantiere, ai sensi del Dlgs 81/2008 e s.m.i., prima dell'avvio della fase di esecuzione sarà necessario procedere alla nomina del Coordinatore in Fase di Esecuzione, al quale spetterà il compito di redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), ai sensi del titolo IV del Dlgs 81/2008. Tale documento dovrà contenere l'analisi dei rischi da interferenze e l'individuazione delle misure necessarie per la loro eliminazione o riduzione effettuate in maniera specifica per il cantiere previsto, oltre alla relativa stima dei costi non soggetti a ribasso d'asta.

Il presente elaborato è stato realizzato conformemente ai requisiti del Dlgs 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni. Facendo riferimento alle sopra citate situazioni standard previste, sono stati valutati i rischi che si possono presentare durante la preparazione e l'esecuzione dei lavori, informando sulle problematiche di sicurezza e salute che si troveranno, nonché sulle misure preventive che dovranno essere adottate sia per ciò che riguarda gli aspetti generali di carattere organizzativo che per gli aspetti legati alle singole fasi lavorative.

**IN OGNI CASO, SI RICORDA CHE IN FASE DI ESECUZIONE È INDISPENSABILE CHE OGNI IMPRESA PRESENTE IN CANTIERE REALIZZI UN PROPRIO PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS) SULLE ATTIVITA' DI SUA SPECIFICA COMPETENZA, DA CONSIDERARSI COME PIANO COMPLEMENTARE DI DETTAGLIO DEL PSC (O PSS), E CHE TALE POS SIA MESSO A DISPOSIZIONE DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE CHE NE DOVRÀ VERIFICARE L'IDONEITA'.**



## 2 - DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' E DEL CONTESTO

L'oggetto dell'appalto è rappresentato da lavori di manutenzione della pavimentazione stradale, dei marciapiedi e delle opere stradali accessorie nel territorio dei Quartieri 1 e 5 del Comune di Firenze; gli interventi previsti sono interventi di limitata estensione volti a risolvere situazioni di pericolo e disagio per gli utenti della strada.

Come già evidenziato, l'appalto in questione è un accordo quadro e pertanto in questa fase sono note le tipologie di lavori previsti ma non è possibile conoscerne ubicazione ed entità. Il presente elaborato fa pertanto riferimento ad una situazione standard definita "cantiere tipo", individuata sulla base dell'esperienza di esecuzione di appalti di carattere analogo a quello in questione.

Considerate le caratteristiche degli interventi sopra richiamate, è lecito ritenere che ogni singolo intervento che verrà eseguito rappresenterà un cantiere singolo ed indipendente dagli altri.

Le caratteristiche dei singoli interventi non sono definibili in questa fase; in linea generale, è comunque ipotizzabile per il singolo intervento una suddivisione in macrofasi dei lavori come segue:

1. allestimento del cantiere temporaneo;
2. demolizioni, rimozioni, scavi e attività di preparazione;
3. realizzazione delle opere previste secondo le indicazioni della DL;
4. ripristino dei luoghi;
5. smontaggio del cantiere.

Tali modalità organizzative vengono considerate come condizioni di riferimento per la definizione delle procedure, degli apprestamenti e delle misure preventive e protettive nonché per la stima dei relativi costi della sicurezza. Nel caso in cui, in fase di esecuzione, tali modalità dovessero essere modificate, si dovrà conseguentemente aggiornare la pianificazione della sicurezza.

In generale, per tutte le tipologie di intervento, l'esecuzione dei lavori è subordinata al rilascio di ordinanza di mobilità da parte degli uffici competenti del Comune di Firenze: tale ordinanza indica le modifiche da apportare alla viabilità ordinaria (restringimenti di carreggiata, sensi unici, chiusura strade, etc) alle quali l'Impresa si dovrà attenere pedissequamente. Le indicazioni contenute nell'ordinanza costituiscono le condizioni al contorno per la definizione, di volta in volta, delle misure e delle procedure specifiche per la tutela dei lavoratori e degli utenti della strada. In alternativa, in casi urgenti, è prevista la possibilità di intervento senza ordinanza comunale: in tali casi ogni lavorazione è subordinata al supporto della Polizia Municipale e al rispetto delle indicazioni da loro fornite.

Si evidenzia che:

- per tutta la durata di lavori le fermate dei mezzi di trasporto pubblico dovranno essere a carattere temporaneo e posizionate al di fuori dei tratti interessati dai lavori (ciò resta di competenza delle società di gestione del trasporto pubblico);
- per tutta la durata dei lavori i cassonetti di raccolta rifiuti (di ogni genere) dovranno essere posizionati al di fuori dei tratti interessati dai lavori (ciò resta di competenza delle società di gestione del servizio di raccolta rifiuti);
- in caso di necessità di esecuzione di interventi di manutenzione su sottoservizi, i lavori oggetto del presente appalto dovranno essere sospesi, le Imprese esecutrici dovranno abbandonare il cantiere il quale dovrà essere passato sotto la completa gestione delle



Società dei sottoservizi; in ogni caso tali situazioni dovranno essere regolate dalla committenza.

Le aree di cantiere saranno situate su strade comunali del Comune di Firenze. Le lavorazioni si svolgeranno sulla sede stradale e interesseranno carreggiata e marciapiedi, oltre che le opere accessorie e complementari a servizio della strada.

Si segnala che, in corrispondenza delle sedi stradali oggetto di intervento, sono presenti nel sottosuolo:

- linee elettriche (pubblica illuminazione e distribuzione di energia);
- linee telefoniche e fibre ottiche;
- rete di distribuzione del gas;
- rete acquedottistica;
- rete fognaria.

Nelle vicinanze delle aree di intervento sono presenti alberature d'alto fusto, delle quali in ogni caso non è previsto l'abbattimento.

Considerato il contesto urbano all'interno del quale si svolgeranno le lavorazioni, si evidenzia che in prossimità del cantiere in questione saranno presenti attività la cui entità dovrà essere valutata al momento dell'effettiva esecuzione delle opere, ed in particolare:

- cantieri per l'esecuzione di lavori pubblici e/o privati;
- attività lavorative pubbliche e/o private;
- scuole;
- ospedali;
- civili abitazioni;
- edifici ad uso pubblico.

Particolare attenzione dovrà essere riposta al traffico veicolare e pedonale interagente con l'area di cantiere.

Gli interventi saranno realizzati previa concessione di ordinanza per la modifica temporanea della viabilità ordinaria rilasciata dagli uffici competenti del Comune di Firenze.



### 3 - VALUTAZIONE DEI RISCHI E RELATIVE DISPOSIZIONI PER LA SICUREZZA

Per realizzare quanto disposto dalla normativa vigente, nella redazione del presente elaborato sono stati adottati i seguenti criteri di riferimento:

- in fase preliminare sono state identificate le fonti di pericolo analizzando le fasi lavorative e le loro interferenze e il contesto all'interno del quale tali lavorazioni si svolgeranno;
- sulla base di tale analisi sono stati poi definiti gli orientamenti operativi, individuando le indicazioni e disposizioni da seguirsi in corso di esecuzione dell'opera.

Si evidenzia che, considerato l'elevato livello di imprevedibilità legato ad una cantiere temporaneo e mobile in ambiente stradale (risulta praticamente impossibile effettuare una valutazione precisa legata ai rischi presenti nei vari ambienti o alle situazioni che si potrebbero manifestare, considerata anche l'imprevedibilità delle condizioni al contorno che si avranno al momento specifico in cui i lavori saranno eseguiti) sono stati individuati i rischi ricorrenti nello svolgimento delle attività lavorative generiche facendo riferimento, per quanto riguarda il contesto, a situazioni standard ipotizzabili sulla base dell'esperienza di situazioni analoghe e sulle previsioni di cantierizzazione individuate in sede di Conferenza dei Servizi.

In generale, per l'organizzazione dei cantieri su sede stradale dovrà farsi riferimento al **Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10/07/2002 recante "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"**, ai cui schemi segnaletici si rimanda in relazione alle categorie di strada su cui è previsto di intervenire mediante il presente appalto.

#### 3.1 - AREA DI CANTIERE

##### 3.1.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

L'intervento in questione si inserisce in un contesto di zona urbana con elevata densità di popolazione (residente e non) e di traffico veicolare e pedonale. L'entità e la tipologia di interazione tra le lavorazioni e il contesto dipendono dalle modalità di cantierizzazione che verranno attuate; tali modalità, precedentemente descritte, sono quelle emerse dalla Conferenza dei Servizi effettuata in fase di progettazione.

In particolare tale situazione evidenzia alcuni pericoli e relativi rischi, rappresentati principalmente da:

- transito veicolare (rischio di incidente e di investimento);
- transito pedonale e ciclopeditone (rischio di investimento);
- accessi pedonali e/o carrabili a proprietà private in adiacenza all'area di intervento (rischio di incidente e di investimento);
- presenza di linee aeree e di sottoservizi, con particolare riferimento a canalizzazioni di distribuzione del gas (rischio di incendio ed esplosione) ed a canalizzazioni elettriche di MT e BT (rischio di elettrocuzione);
- diffusione di vapori (rischio di danni all'apparato respiratorio);
- diffusione di polveri (rischio di danni all'apparato respiratorio);
- esposizione al rumore (rischio di danni all'apparato uditivo).



### **3.1.2 Indicazioni e disposizioni per la sicurezza**

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 del Comune di Firenze.

#### 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 della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

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 del Comune di Firenze. 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 interrato.

#### Rumore

Sono previste, data l'ubicazione del cantiere in pieno Centro Urbano, attività lavorative nelle quali si prevede di superare i limiti di rumorosità verso l'esterno del cantiere fissati dal DPCM 1/3/91 e successive modifiche. Sarà cura dell'impresa appaltatrice richiedere agli Uffici competenti, la necessaria Deroga alle attività rumorose temporanee, prima dell'inizio delle attività rumorose.

In termini di riduzione del rischio di esposizione al rumore, oltre a tutte le procedure a carico di ciascuna impresa nei confronti dei propri lavoratori (Documento di Valutazione del Rischio Rumore), dovranno essere attuate le misure che gli organi competenti (Comune di Firenze Direzione Ambiente, ARPAT, ASL) potranno prescrivere in sede di rilascio dell'autorizzazione in deroga nei casi di superamento dei limiti acustici.



### Fumi e vapori

Il datore di lavoro dovrà sorvegliare affinché sia limitata al minimo l'esposizione dei lavoratori alle emissioni di fumi e vapori durante la fase di asfaltatura, coordinando la presenza degli addetti mediante adeguati turni lavoro.

## **3.2 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

### **3.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Considerate le caratteristiche dell'intervento in questione, si avranno due tipologie distinte di aree di cantiere:

- area fissa di cantiere (cantiere base), dove saranno posizionati i locali di ricovero e i servizi igienico-assistenziali e dove verranno istituite le aree di deposito materiale e ricovero attrezzature;
- area (o aree) di lavorazione, dove verranno svolte le lavorazioni previste.

Per quanto riguarda la prima tipologia, considerato che l'area fissa di cantiere dovrà essere recintata e sempre tenuta preclusa all'ingresso di non addetti ai lavori e che non si prevede lo stoccaggio di materiale pericoloso o rifiuti nell'area, non si rilevano particolari rischi per i lavoratori e per l'ambiente esterno. Nel caso in cui dovessero essere depositati in tale area materiali di rifiuto o sostanze chimiche, dovranno essere previste ed attuate opportune misure di prevenzione dei conseguenti rischi.

All'interno delle aree di lavorazione, oltre ai rischi legati alle lavorazioni e alle loro interferenze (valutati nei paragrafi successivi), si evidenzia il rischio di investimento da mezzo d'opera.

Non sono previsti, per le caratteristiche delle lavorazioni e del cantiere, impianti di cantiere di qualsivoglia specie. Eventuali attrezzature elettriche saranno alimentate con gruppo elettrogeno portatile.

### **3.2.2 Indicazioni e disposizioni per la sicurezza**

Il cantiere per la realizzazione dei lavori in questione sarà composto da:

- un'area fissa di cantiere (cantiere base), dove saranno posizionati i locali di ricovero e i servizi igienico-assistenziali e dove verranno istituite le aree di deposito materiale e ricovero attrezzature;
- area (o aree) di lavorazione, dove verranno svolte le lavorazioni previste.

#### 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 della superficie minima di 50 cmq, intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione in modo che almeno tre luci e tre dispositivi ricadano sempre nel cono visivo del conducente.

Per l'area fissa di cantiere dovrà essere impiegata recinzione del tipo a pannelli di rete zincata sorretti da blocchi di cls, integrata da rete in plastica arancione.





La recinzione delle aree di lavorazione, laddove richiesta, dovrà essere effettuata con transenne in tubo di acciaio conformi alle prescrizioni del C.d.S., componibili con quella successiva e orientabili in ogni direzione, zincata a caldo e con gambe smontabili.

La delimitazione delle aree di lavorazione, laddove richiesto, dovrà essere effettuata con coni segnaletici in materiale plastico per cantieri stradali, conformi alle prescrizioni del C.d.S..

La recinzione dei cantieri dovrà ben evidenziare i passaggi pedonali e carrabili, non dovrà presentare elementi sporgenti o taglienti e dovrà essere di altezza adeguata con indicatori luminosi per le ore notturne.

#### Varchi di ingresso/uscita dal cantiere

I punti di entrata e uscita dei mezzi dal cantiere saranno posizionati lungo la viabilità pubblica. Eventuali ingressi e uscite del cantiere ritenute pericolose andranno sempre valutate preventivamente con la committenza, trovando, quando possibile, le soluzioni più sicure. Dovrà essere messa in opera la segnaletica interna al cantiere. Verranno istruiti i conduttori dei veicoli e mezzi di lavoro per l'attraversamento di punti particolari all'uscita del cantiere (intersezione strade con intenso traffico, curve pronunciate, ecc.).

#### Viabilità di cantiere

Il cantiere sarà ubicato in parte all'interno della carreggiata oggetto di intervento stradale (per le operazioni connesse con le lavorazioni stesse) e in parte in idoneo luogo, opportunamente concordato con la DL (per lo stoccaggio e il deposito del materiale).

In funzione dell'avanzamento dei lavori, parte del cantiere si sposterà lungo il tratto stradale oggetto dei lavori, liberando le porzioni di carreggiata definitivamente ultimate (in maniera da attenuare il disagio legato alla ridotta transitabilità della stessa).

Le vie di circolazione interne al cantiere dovranno sempre essere tenute sgombre e di larghezza sufficiente per consentire il passaggio contemporaneo delle persone dei mezzi.

Il traffico pesante dovrà SEMPRE essere tenuto lontano dai margini degli scavi e in generale da punti pericolosi e pericolanti.

La velocità dei mezzi all'interno del cantiere dovrà essere tale che, tenuto conto delle caratteristiche dei percorsi, della natura, forma e volume dei carichi e delle ripercussioni che si hanno in fase di avviamento e di arresto, sia comunque garantita la stabilità del mezzo e del suo carico.

Il personale e i mezzi dovranno rispettare le norme di circolazione vigenti sulle strade pubbliche. La targa dei mezzi dovrà sempre risultare leggibile, e applicata anteriormente e posteriormente alla motrice e all'eventuale rimorchio.

La sistemazione dei carichi, qualunque sia la loro natura, sarà tale da evitarne lo spostamento e la possibile caduta, anche parziale.

Ogni passaggio sotto linee elettriche sarà effettuato in condizioni di sicurezza e con il rispetto dei franchi necessari; nei casi di necessità sarà richiesta la messa fuori servizio delle linee.

Lo stoccaggio dei materiali dovrà avvenire in area sicura e su terreno non instabile.

La viabilità principale del cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza alle persone ed ai mezzi stessi. In particolare le vie di cantiere, se percorse da mezzi operativi pesanti, devono essere distanziate dai margini degli scavi e, più in generale, dai punti con rischio di smottamento terreno, ribaltamento lungo pendii, o altri punti pericolosi. Le vie di circolazione vanno sempre tenute agevolmente sgombre e devono essere realizzate in modo da garantire il rapido smaltimento delle acque piovane o di lavorazione. La velocità dei mezzi sia gommati che cingolati dovrà essere sempre limitata e regolata in funzione delle caratteristiche del cantiere.

#### Lavorazioni in orario notturno



In caso di esecuzione dei lavori in orario notturno, ogni mezzo dovrà essere dotato di segnali luminosi per l'illuminazione delle zone di operazione e per l'avvistamento da parte dei presenti in cantiere.

Per tramite del DL, l'Amministrazione comunale provvederà a illuminare le aree oggetto dei lavori mediante la pubblica illuminazione, facendo in modo che vengano accesi e mantenuti in pieno stato di efficienza tutti i lampioni presenti nel tratto in questione.

#### DPI per i lavoratori e per i presenti in cantiere

E' compito del datore di lavoro individuare, sulla base della valutazione dei rischi, i DPI che i lavoratori devono utilizzare durante lo svolgimento delle attività lavorative.

Considerato che i lavori in questione si svolgono all'interno dell'ambiente stradale, tutti i lavoratori dovranno sempre indossare abbigliamento ad alta visibilità; dovranno inoltre essere adottati ed impiegati tutti i DPI previsti nei POS.

#### 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 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. Si distinguono in:

- cantieri la cui durata non superi i 2 giorni: comportano l'utilizzazione di segnali mobili (es. coni di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata è compresa tra i 2 ed i 7 giorni: comportano l'utilizzazione di segnali parzialmente fissi (es. delineatori flessibili di delimitazione del cantiere)
- cantieri la cui durata supera i 7 giorni: comportano l'utilizzazione di segnali fissi ed anche di segnaletica orizzontale di colore giallo
- cantieri fissi sono quelli che non subiscono alcun spostamento durante almeno una mezza giornata e comportano il posizionamento di una segnaletica di avvicinamento (segnale di "lavori" o "altri pericoli"; di "riduzione delle corsie"; di "divieto di sorpasso" ecc..), segnaletica di posizione (uno o più raccordi obliqui realizzati con barriere, coni, delineatori flessibili o paletti di delimitazione, ecc.) e segnaletica di fine prescrizione
- cantieri mobili: sono caratterizzati da una velocità media di avanzamento dei lavori, che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro l'ora, perciò deve essere adeguatamente presegnalato e segnalato. Di solito il cantiere mobile lo si incontra solo su strade con almeno due corsie per senso di marcia ed è opportuno che il cantiere risulti operativo in condizioni di scarso traffico. Il sistema di segnalamento è costituito da un segnale mobile di preavviso e da un segnale mobile di protezione che si spostano in modo coordinato all'avanzamento dei lavori in modo che entrambi siano comunque separatamente visibili da almeno 300 metri. I segnali mobili possono essere posti su un veicolo di lavoro o su un carrello trainato. Generalmente si delimita la zona di lavoro con coni o paletti di delimitazione.



Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti: un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale. La segnaletica deve:

- ADATTARSI alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni meteorologiche, ecc..;
- deve essere COERENTE pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
- deve essere CREDIBILE informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere. Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo, come spesso accade;
- deve essere VISIBILE E LEGGIBILE sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).
- COLORE: tutti i cartelli verticali di pericolo e di indicazione per la segnaletica temporanea hanno il fondo giallo;
- DIMENSIONE: sia la segnaletica orizzontale che quella verticale deve avere le stesse dimensioni della segnaletica permanente. I segnali di formato "piccolo" o "ridotto" possono essere impiegati solo quando le condizioni di impianto limitano l'impiego di formato "normale";
- RIFRANGENZA: i segnali devono essere percepibili e leggibili sia di giorno che di notte;
- SUPPORTI E SOSTEGNO: devono essere utilizzati supporti, sostegni e basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che assicurano la stabilità del segnale in qualsiasi condizione atmosferica. Il segnale stradale deve risultare ben fermo ma, nel contempo, non deve risultare eccessivamente rigido, sul suo punto di collocazione. La base dello stesso non deve costituire un corpo unico e rigido (quali pietre, cerchi di ruota, ecc.); sono infatti vietati gli zavorramenti rigidi.

I SEGNALI DI PERICOLO utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Il primo segnale che deve preavvisare ogni cantiere stradale è il segnale LAVORI che viene collocato in prossimità del punto in cui inizia il pericolo.

Detto segnale deve essere corredato da pannello integrativo se l'estensione del cantiere supera i 100 m; ogni pericolo diverso da quello che può derivare dalla sola presenza del cantiere deve essere presegnalato con lo specifico cartello e se questo non è previsto per mezzo del cartello ALTRI PERICOLI; nelle ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità deve essere munito di apparato luminoso costituito da luce rossa fissa.

I segnali di prescrizione utilizzati indicano gli obblighi a cui devono attenersi gli utenti della strada: DARE PRECEDENZA, FERMARSI E DARE PRECEDENZA, DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI, DIVIETO DI TRANSITO, DIVIETO DI SORPASSO, LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ...KM/H, TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A...M, DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA -DIRITTO, PREAVVISO DI DIREZIONE OBBLIGATORIA A DESTRA-SINISTRA-DIRITTO, VIA LIBERA, FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO E LIMITAZIONE DI VELOCITÀ.

I SEGNALI DI INDICAZIONE utilizzati per il segnalamento dei cantieri stradali forniscono le informazioni necessarie per una corretta e sicura circolazione e devono avere tutti lo sfondo di colore giallo. Nei cantieri di durata superiore a 7 giorni è obbligatoria la **TABELLA LAVORI** in cui sono riportati almeno i seguenti dati:



- indicazione dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere.

Gli altri segnali di indicazione più comunemente utilizzati sono:

PREAVVISO DI DEVIAZIONE (nel caso di interruzione di strada), PREAVVISO DI INTERSEZIONE, SEGNALE DI CARREGGIATA CHIUSA O CORSIE CHIUSE, USO CORSIE DISPONIBILI.

### SEGNALETICA DI SICUREZZA

Nel cantiere (in genere in prossimità dell'accesso dello stesso e presso l'area fissa di cantiere) sarà prevista la presenza di idonea segnaletica di cantiere, riportante i più probabili rischi presenti entro l'area delle lavorazioni, nonché i divieti e le prescrizioni per l'accesso e l'uso dell'area di cantiere. E' bene ricordare che la segnaletica di sicurezza deve risultare ben visibile e soprattutto, per svolgere bene il suo compito, deve essere posizionata in prossimità del pericolo.

A tal proposito si richiede la collocazione in cantiere almeno dei seguenti cartelli:

- Cartello di cantiere
- Cartello di divieti e pericoli
- Cartello di prescrizione

### Servizi igienico-assistenziali

Il numero massimo valutato complessivo dei lavoratori contemporaneamente presenti in cantiere e per i quali è previsto l'allestimento dei servizi igienico sanitari è pari a 6. Non saranno effettuati allacci e scarichi fognari provvisori. Saranno utilizzati WC chimici a nolo.

E' compito dell'impresa principale, anche tramite eventuale accordo con imprese subaffidatarie, garantire le condizioni igieniche (pulizia) dei servizi. A tale scopo dovranno essere incaricate specifiche persone che assumano l'impegno di effettuare regolari turni di pulizia con cadenza almeno giornaliera.

Le baracche dei servizi devono essere adeguatamente proporzionate al numero dei lavoratori, essere isolate termicamente, sollevate dal suolo (almeno 30 cm rispetto al terreno) con intercapedini, vespai e altri mezzi che impediscano l'ascesa dell'umidità, provviste di pavimentazione, aerate, illuminate e fornite di tutti gli accessori necessari.

Il POS dovrà contenere indicazioni sulle misure di sicurezza per l'uso promiscuo e non degli impianti igienico assistenziali, con le disposizioni alle imprese subaffidatarie per l'utilizzo e/o predisposizione di impianti tecnici (prese di terra, trasformatori di distribuzione elettrica, riscaldamento, allacciamenti idrici e fognari, ecc.).

### 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 e servizi

Non saranno installati impianti elettrici fissi di cantiere; le attrezzature elettriche saranno alimentate con gruppo elettrogeno portatile. La baracca potrà non essere dotata di impianto elettrico.

Il cantiere dovrà essere dotato di un WC chimico; tale servizio dovrà essere mantenuto in adeguate condizioni igieniche e di pulizia.

Dovrà essere installato un locale di ricovero per l'utilizzo nelle pause o in caso di avverse condizioni meteo. Per i pasti, potranno essere stipulate convenzioni con pubblici esercizi della zona. L'impresa dovrà assicurare la fornitura di acqua potabile in confezioni commerciali per gli addetti.

## **3.3 - LAVORAZIONI E INTERFERENZE**

### **3.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

Le lavorazioni previste nell'ambito dell'intervento in questione sono rappresentate da lavori di demolizione e rifacimento della struttura stradale o di sue parti; sono previsti inoltre lavori di demolizione e rifacimento di marciapiedi o tratti di essi, lavori per la realizzazione o la riparazione di elementi di complemento alla strada e lavori per l'esecuzione di segnaletica stradale.

I principali rischi connessi all'esecuzione dei suddetti lavori sono rappresentati da:

- incidenti tra i mezzi d'opera e i veicoli in transito durante le fasi di allestimento del cantiere;
- investimento da parte di macchine operatrici o parti di esse;
- investimento da parte di materiali impiegati nelle lavorazioni;
- inalazione polveri;
- inalazione vapori;
- esposizione al rumore;
- errata movimentazione manuale dei carichi;
- esposizione a vibrazioni;
- uso di sostanze chimiche;
- contusioni e abrasioni.

L'esecuzione delle opere stradali è caratterizzata dalla successione di lavorazioni che necessariamente devono essere eseguite in sequenza; considerato inoltre che l'estensione delle aree di intervento è limitata (superfici stradali limitate o comunque esecuzione dei lavori per tratti), si considera che non si avrà sovrapposizione spaziale o temporale di lavorazioni differenti. Permane, in ogni modo, il rischio da investimento legato alla circolazione dei mezzi d'opera all'interno dell'area di intervento.

In generale, relativamente alle tipologie di lavori previsti, è possibile definire la seguente suddivisione in fasi dei lavori per ciascun singolo intervento:

1. allestimento del cantiere temporaneo;
2. demolizioni, rimozioni, scavi e attività di preparazione;
3. realizzazione delle opere previste secondo le indicazioni della DL;
4. ripristino dei luoghi;
5. smontaggio del cantiere.



### **3.3.2 Indicazioni e disposizioni per la sicurezza**

#### Prescrizioni comuni a tutte le lavorazioni

- Nel caso di interventi da effettuarsi in presenza del traffico veicolare, il cantiere va dotato di sistemi di segnalamento temporaneo diurno e notturno mediante l'impiego degli specifici segnali previsti, a seconda delle situazioni di fatto e delle circostanze specifiche, dal Nuovo Codice della Strada (Dlgs n. 285/92), dal relativo Regolamento di attuazione (DPR n. 495/92) e successive modifiche e integrazioni e dal D.M. 10 luglio 2002.
- L'Impresa dovrà inoltre attivarsi per far emettere dall'Ente competente le necessarie Ordinanze riguardanti limitazioni di carico, limitazioni di carreggiata, sensi unici alternati, a vista o semaforici, e quant'altro necessario ai fini della sicurezza del transito circolante e degli operatori impegnati nei lavori, anche ai fini della regolarità amministrativa e della necessaria pubblicità da dare ai provvedimenti restrittivi della circolazione nei tratti interessati dai vari cantieri di lavoro.
- Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni della segnaletica di cantiere è prescritto l'uso dei sacchetti di sabbia o simili, esclusi materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione. Preliminarmente andranno rimossi gli eventuali segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei e riposizionati una volta che il cantiere temporaneo e la sua segnaletica siano stati rimossi.
- Il personale addetto alle attività lavorative deve indossare indumenti di lavoro realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.
- I veicoli operativi devono comunque essere presegnalati con opportuno anticipo mediante la segnaletica posta sulla banchina e prescritta dal suddetto Regolamento di attuazione.
- Nel caso di delimitazione di cantiere lungo carreggiate ad unica corsia e, comunque, qualora lo spazio a disposizione per la deviazione del traffico sia insufficiente a consentire lo svolgimento dello stesso nelle due direzioni opposte (larghezza della strettoia inferiore a 5.60 m), sarà necessario regolamentare le operazioni di installazione del cantiere a mezzo di apposito personale, dotato di paletta di segnalazione, posto a ciascuna estremità della strettoia e coordinati tra loro a vista, per distanze non superiori a 50 ml., o a mezzo di apparecchi radio ricetrasmittenti per distanze superiori a 50 ml.
- E' in ogni caso comunque tassativamente vietato operare con visibilità inferiore a 50 m.
- Particolare attenzione dovrà essere posta durante l'utilizzo di prodotti vernicianti quando si effettua la segnaletica sul manto stradale. La vernice spartitraffico gialla rifrangente contiene CROMATO DI PIOMBO, resine, solventi composti da idrocarburi aromatici esteri e chetoni. L'impresa appaltatrice prima di utilizzare prodotti chimici nocivi dovrà richiedere al fornitore e prendere visione delle schede tecniche informative in materia di sicurezza dello specifico prodotto e sottoporle al coordinatore per l'esecuzione che validerà la scelta dei prodotti stessi o consiglierà eventuali prodotti alternativi. Non sono permessi travasi delle sostanze nocive in altre confezioni o barattoli diversi dal contenitore originario. Sul barattolo dovrà sempre esserci l'etichetta indicante il prodotto ed essere sempre ben leggibile.
- Le lavorazioni non potranno avere inizio prima dell'allestimento delle opere provvisorie.
- E' obbligatorio indossare abbigliamento adeguato per protezione dai raggi solari, particolarmente durante la stagione estiva nelle ore centrali della giornata.
- E' obbligatorio indossare abbigliamento ad alta visibilità, particolarmente durante lo svolgimento di lavori in orario notturno.
- E' obbligatorio l'uso dei DPI previsti per le specifiche lavorazioni.
- E' vietato disperdere nell'ambiente circostante detriti e residui di lavorazione, che dovranno essere raccolti e smaltiti in conformità alla normativa vigente, presso discariche autorizzate.
- E' vietato accendere fuochi sia sul cantiere stradale che nell'area fissa di cantiere.



- E' vietato lavorare in condizioni di forte maltempo.
- Nessun operaio deve rimanere solo in cantiere.



## **4 - INDICAZIONI E DISPOSIZIONI RELATIVE ALLE INTERFERENZE E AL COORDINAMENTO**

### **4.1 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

Come già evidenziato, l'appalto in questione è costituito da un accordo quadro relativo a lavori di manutenzione di cui non sono noti il numero e l'ubicazione degli interventi che verranno effettuati. Non è pertanto possibile redigere, in questa fase, un cronoprogramma dei lavori.

L'esecuzione dei singoli interventi prevede la precedente indicazione della Direzione Lavori tramite specifico progetto. Tale progetto costituirà l'effettiva programmazione dei lavori.

Per quanto riguarda l'esecuzione del singolo intervento, si dovrà seguire la sequenza temporale delle fasi di lavorazione evidenziata nei capitoli precedenti del presente elaborato.

Nel caso in cui in una determinata area di lavoro, per presenza di più imprese o prestatori di servizi (ENEL, Telecom, ToscanaEnergia, Publiacqua, ecc.), si dovesse ritenere opportuno eseguire lavorazioni con procedure diverse e/o combinate, va accertata la compatibilità delle stesse, ai fini della sicurezza dei lavoratori.

Occorre tener conto che i problemi correlati alla sicurezza sono da considerare ASSOLUTAMENTE PRIORITARI rispetto alle esigenze lavorative.

### **4.2 - ANALISI DELLE INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI**

L'esecuzione delle opere oggetto dell'appalto in questione è caratterizzata dalla successione di lavorazioni che necessariamente devono essere eseguite in sequenza; considerato inoltre che l'estensione delle aree di intervento è limitata (superfici stradali limitate o comunque esecuzione dei lavori per tratti), in linea generale non si avrà sovrapposizione di lavorazioni differenti.

### **4.3 - PRESCRIZIONI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE**

Si dovrà seguire l'andamento temporale delle lavorazioni indicato nel cronoprogramma generale sopra richiamato.

Ogni differente fase di lavorazione dovrà essere iniziata solo dopo che la precedente fase di lavorazione si sia conclusa.

In corso di esecuzione dei lavori, previa verifica d'accordo con l'impresa affidataria, in funzione delle esigenze dell'impresa e dell'Amministrazione comunale si potrà valutare l'esecuzione in contemporanea di più lavorazioni purché esse si svolgano in luoghi differenti e tra loro indipendenti.

### **4.4 - MISURE PER IL CONTENIMENTO DEI RISCHI DI INTERAZIONE**

Le misure di sicurezza da adottare nell'ipotesi di lavorazioni interferenti che si dovessero verificare in corso d'opera, non già previste in fase progettuale, dovranno essere stabilite dall'impresa che





determina il rischio e portate a conoscenza dell'altra o delle altre imprese interessate all'interferenza, previa verifica e accettazione da parte della committenza.

#### **4.5 - APPRESTAMENTI**

E' previsto l'uso comune delle recinzioni di cantiere (sia per l'area fissa che per il tratto di intervento variabile) e dei servizi igienico-assistenziali collocati nell'area fissa di cantiere.

L'impresa appaltatrice avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, della realizzazione e del mantenimento di tali apprestamenti. Le eventuali imprese subappaltatrici avranno l'obbligo di utilizzare correttamente tali apprestamenti e di non modificarli arbitrariamente né danneggiarli.

#### **4.6 - ATTREZZATURE**

Per l'esecuzione dei lavori in questione non sono previsti impianti di cantiere.

Attrezzature e macchinari specifici per singole lavorazioni saranno utilizzati esclusivamente dall'impresa esecutrice di tali lavorazioni, non prevedendone quindi un uso comune.

#### **4.7 - INFRASTRUTTURE**

Il cantiere sarà costituito da due tipologie distinte di aree di cantiere:

- area fissa di cantiere (cantiere base), dove saranno posizionati i locali di ricovero e i servizi igienico-assistenziali e dove verranno istituite le aree di deposito materiale e ricovero attrezzature;
- area (o aree) di lavorazione, dove verranno svolte le lavorazioni previste.

L'area fissa di cantiere dovrà essere sempre mantenuta in ordine, recintata e segregata, impedendo l'accesso ai non addetti ai lavori. Dovranno essere indicate le aree destinate allo stoccaggio e al deposito dei materiali o delle apparecchiature. Eventuali rifiuti o residui di lavorazioni dovranno essere stoccati in apposite aree opportunamente recintate e segnalate, sempre nel rispetto della normativa vigente.

All'interno delle aree di lavorazione, lavoratori a piedi e mezzi d'opera dovranno seguire in ogni momento le disposizioni del presente elaborato in termini di organizzazione del cantiere e viabilità.

#### **4.8 - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

Particolare attenzione dovrà essere posta al posizionamento e alla manutenzione in perfetto stato di efficienza della segnaletica di sicurezza e di cantiere, della segnaletica stradale temporanea e dei segnalatori luminosi.

Tale segnaletica non potrà essere modificata o alterata durante lo svolgimento delle lavorazioni, salvo diversa indicazione della committenza previo accordo con il Direttore di cantiere.

Dovrà sempre essere resa disponibile e accessibile ai lavoratori in cantiere una cassetta per il primo soccorso; tale cassetta dovrà essere periodicamente verificata al fine di garantirne la piena



funzionalità. Tali presidi sanitari devono essere sistemati in posti puliti e conosciuti da tutti, al riparo dalla polvere, non chiusi a chiave per evitare perdite di tempo al bisogno. Si dovrà avere anche il pacchetto di medicazione direttamente sulle macchine operatrici che lavorano in luoghi lontani da posti di soccorso. Per i lavori in questione non è richiesta specifica sorveglianza sanitaria per i lavoratori.

Presso l'area fissa di cantiere è prescritto il posizionamento di un estintore da utilizzarsi in caso di principio di incendio. L'impresa appaltatrice avrà l'onere, per tutta la durata dei lavori, del mantenimento in piena efficienza di tale attrezzatura; le imprese subappaltatrici avranno l'obbligo di utilizzare correttamente, in caso di bisogno, tale attrezzatura e di non apportare arbitrariamente modifiche né danneggiamenti. Ciascuna impresa dovrà inoltre garantire la presenza di un estintore sui propri mezzi.

L'impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere. La gestione dell'emergenza è a carico del R.S.P.P. della ditta appaltatrice che dovrà coordinarsi con i corrispettivi delle ditte subappaltatrici e fornitrici. I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento, nonché essere addestrati ad hoc a seconda del tipo di emergenza.

Prima dell'apertura del cantiere l'impresa principale dovrà provvedere alla nomina di un addetto al primo soccorso e di un suo eventuale sostituto e di un addetto alla prevenzione incendi e di un suo sostituto al fine di garantire la presenza permanente in cantiere di almeno uno dei due, per ogni tipologia. Tutte le figure dovranno naturalmente essere debitamente istruite sul da farsi in caso di infortunio. E' comunque opportuno che ogni lavoratore presente in cantiere abbia ricevuto una informazione minima sul da farsi in caso di infortunio o di principio di incendio, o che comunque sappia a chi rivolgersi. L'impresa principale dovrà fornire al coordinatore per l'esecuzione il nominativo o i nominativi degli addetti all'attività di primo soccorso e di prevenzione incendi e dare testimonianza con dichiarazione scritta allo stesso coordinatore dell'avvenuta formazione per svolgere tali compiti.

La zona di esecuzione dei lavori è coperta dal 118. Gli ospedali della zona sono Careggi, Ponte a Niccheri (zona Ponte a Ema) e Torregalli (Scandicci). Dovranno essere esposti in luoghi ben visibili i recapiti telefonici dei mezzi di soccorso pubblici.

Ciascuna impresa deve fornire ai propri addetti almeno un telefono cellulare per le emergenze, sempre funzionante (carica della batteria o collegamento a rete elettrica) e sempre dotato di credito per il traffico telefonico.

#### **4.9 - MISURE DI COORDINAMENTO E INFORMAZIONE TRA GLI ESECUTORI**

In fase di esecuzione dei lavori si dovrà provvedere a riunire, prima dell'inizio dei lavori, all'inizio di ogni nuova lavorazione ed ogni qual volta sarà ritenuto necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti dei documenti progettuali inerenti la sicurezza. Durante tali riunioni, si illustreranno in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi. Le riunioni potranno servire anche per acquisire pareri ed osservazioni nonché le informazioni necessarie alle verifiche di cui al Dlgs 81/2008. Gli argomenti trattati nel corso di queste riunioni dovranno essere messi a verbale.



Ogni lavoratore presente in cantiere prima di effettuare le lavorazioni che lo coinvolgono direttamente deve essere stato debitamente informato sui rischi specifici di tale lavorazioni e sulle relative misure preventive. I lavoratori devono inoltre essere informati sui nominativi delle persone incaricate dall'impresa alla prevenzione (RSPP, addetti alla prevenzione incendi e al primo soccorso, MC, RLS) e sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Il datore di lavoro deve inoltre attestare con dichiarazione scritta che i lavoratori addetti all'utilizzo di macchine da cantiere sono stati debitamente informati e formati allo scopo secondo quanto previsto dal Dlgs 81/2008. All'inizio di ogni attività l'impresa dovrà divulgare i contenuti del piano di sicurezza.

Il POS dovrà indicare le modalità operative utilizzate dall'impresa per informare e formare i propri lavoratori, attestando altresì (attestati ai corsi o autodichiarazioni) l'avvenuta informazione e formazione in tema di sicurezza.



## 5 - COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta relativi ai lavori in questione è stata effettuata applicando i seguenti criteri:

- all'impresa assegnataria dei lavori derivano gli obblighi, previsti per legge, relativi alla predisposizione di tutte le misure di prevenzione finalizzate alla tutela della integrità fisica dei lavoratori; l'esecuzione dei lavori in sicurezza è quindi uno specifico compito delle imprese che effettua la propria offerta garantendo l'applicazione di tale compito;
- considerata la natura di accordo quadro del presente intervento e non essendo pertanto note la quantità e la tipologia delle lavorazioni che saranno eseguite nell'ambito dell'appalto, si intende che i costi della sicurezza per l'esecuzione delle opere siano aggiuntivi rispetto al Computo Metrico delle lavorazioni;
- tali costi vengono al momento stimati sulla base di ipotesi di carattere meramente indicativo sulle tipologie di cantiere e di lavorazioni che potranno essere oggetto di esecuzione, facendo riferimento ad appalti analoghi recentemente eseguiti dal Servizio Viabilità;
- a partire da tali ipotesi la stima di tali costi viene effettuata in maniera analitica al fine di evidenziare la quota parte dell'importo lavori non soggetta a ribasso d'asta (costi della sicurezza);
- si evidenzia fin d'ora che in sede di definizione dei singoli contratti applicativi verranno definiti precisamente i relativi costi della sicurezza, i quali saranno poi oggetto di specifica contabilità.

La stima dei costi della sicurezza in occasione dei singoli contratti applicativi sarà effettuata in conformità a quanto indicato dall'Allegato XV punto 4 del Dlgs 81/2008 e con riferimento al Prezzario Regionale della Regione Toscana ai sensi dell'art. 12 della LR 38/2007, a prezzari della Stazione appaltante (Comune di Firenze) e a prezzari vigenti nella Provincia di Firenze.

Non potendo conoscere in questa fase la durata delle fasi lavorative previste, nel presente elaborato si è preso a riferimento l'orizzonte temporale di 730 giorni naturali e consecutivi, limite massimo previsto per la durata dell'appalto.

I costi della sicurezza sono stimati in € 12.000. **Si rimanda tuttavia ad ogni singolo contratto applicativo per il computo analitico dei costi della sicurezza effettivi.**