



Città di Nardò

PROVINCIA DI LECCE

AREA FUNZIONALE I



PROGETTO

**LAVORI DI SISTEMAZIONE
STRADE DEL CENTRO URBANO**

ELABORATO

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**

PROGETTISTI

Geom. Vincenzo DE TUGLIE
(Istruttore Tecnico Area Funzionale I)

Geom. Gianfranco DE PASCALIS
(Istruttore Tecnico Area Funzionale I)

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Ing. Nicola D'ALESSANDRO
(Dirigente Area Funzionale I)

RESPONSABILE DELLA SICUREZZA

Ing. Cosimo PELLEGRINO
(Capo Servizio Area Funzionale I)

PROGETTO	TAVOLA	SCALA
ESECUTIVO	ALL. E	-

00	Marzo 2014	GDP	ND'A	1° EMISSIONE
REV.	DATA	REDAZIONE	CONTROLLO	MOTIVO - NOTE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

<u>NOTIFICA PRELIMINARE</u>	<i>pag. 3</i>
<u>PREMESSE GENERALI</u>	<i>pag. 4</i>
<u>1. ANAGRAFICA DEL CANTIERE</u>	<i>pag. 6</i>
<i>1.1 Dati amministrativi</i>	<i>pag. 6</i>
<i>1.2 Documentazione da conservare in cantiere</i>	<i>pag. 8</i>
<i>1.3 Descrizione dell'intervento</i>	<i>pag. 9</i>
<u>2. ANALISI DEL CONTESTO</u>	<i>pag. 14</i>
<i>2.1 Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno</i>	<i>pag. 15</i>
<i>2.2 Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi causati all'ambiente esterno</i>	<i>pag. 16</i>
<i>2.3 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee</i>	<i>pag. 17</i>
<u>3. IMPIANTO E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</u>	<i>pag. 19</i>
<i>3.1 Recinzione del cantiere</i>	<i>pag. 19</i>
<i>3.2 Accessi</i>	<i>pag. 19</i>
<i>3.3 Segnalazioni e cartellonistica di cantiere</i>	<i>pag. 19</i>
<i>3.4 Servizi igienico-assistenziali</i>	<i>pag. 20</i>
<i>3.5 Servizi sanitari e di primo soccorso</i>	<i>pag. 20</i>
<i>3.6 Viabilità principale di cantiere</i>	<i>pag. 21</i>
<i>3.7 Impianto Elettrico</i>	<i>pag. 21</i>
<i>3.8 Illuminazione di cantiere</i>	<i>pag. 21</i>
<i>3.9 Impianti di terra</i>	<i>pag. 22</i>
<i>3.10 Reti idrico-fognanti</i>	<i>pag. 22</i>
<i>3.11 Organizzazione per la movimentazione manuale dei carichi</i>	<i>pag. 22</i>
<i>3.12 Parcheggi, aree di stoccaggio e magazzini</i>	<i>pag. 23</i>
<i>3.13 Ubicazione degli impianti di cantiere/postazioni fisse di lavoro</i>	<i>pag. 23</i>
<i>3.14 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102</i>	<i>pag. 23</i>
<i>3.15 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, co. 1, lett. c</i>	<i>pag. 23</i>
<i>3.16 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.</i>	<i>pag. 24</i>
<i>3.17 Disposizioni per le attività di manutenzione e controllo durante le sospensioni e/o fino alla consegna dei lavori</i>	<i>pag. 24</i>
<i>3.18 Gestione rifiuti</i>	<i>pag. 24</i>
<i>3.19 Gestione emergenze</i>	<i>pag. 25</i>

<u>4. PRESCRIZIONI OPERATIVE</u>	<i>pag. 27</i>
<i>4.1 Prescrizioni operative generali</i>	<i>pag. 27</i>
<i>4.2 Prescrizioni operative in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni</i>	<i>pag. 27</i>
<i>4.3 Misure di coordinamento relative all'uso di attrezzature comuni</i>	<i>pag. 27</i>
<u>5. FASI E SUB FASI DI LAVORAZIONE</u>	<i>pag. 29</i>
<i>5.1 Elenco generale</i>	<i>pag. 29</i>
<i>5.2 Programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere</i>	<i>pag. 29</i>
<i>5.3 Cronoprogramma del cantiere</i>	<i>pag. 30</i>
<i>5.4 Analisi delle fasi di lavoro e delle singole attività e relative prescrizioni operative e misure di prevenzione e protezione</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.1 Misure contro il rischio di investimento da veicoli circolanti nel cantiere</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.2 Misure contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.3 Misure contro il rischio di caduta dall'alto</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.4 Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.5 Misure contro il rischio di instabilità pareti e volte nei lavori in galleria</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.6 Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosioni</i>	<i>pag. 33</i>
<i>5.4.7 Misure contro i rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni</i>	<i>pag. 34</i>
<i>5.4.8 Misure di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura</i>	<i>pag. 34</i>
<i>5.4.9 Misure di protezione contro i possibili rischi di elettrocuzione</i>	<i>pag. 34</i>
<i>5.4.10 Misure contro il rischio rumore</i>	<i>pag. 35</i>
<i>5.4.11 Misure di protezione contro i possibili rischi dall'uso di sostanze chimiche</i>	<i>pag. 35</i>

<u>6. COSTI SICUREZZA</u>	<i>pag. 36</i>
----------------------------------	----------------

<u>ALLEGATI:</u>

1. GANTT
2. COMPUTO ONERI SICUREZZA

NOTIFICA PRELIMINARE

ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e succ. modif. e integr.

All' **AZIENDA UNITA' SANITARIA LOCALE**
Via Miglietta n. 5
73100 LECCE

Alla **DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO**
Via Lupiae n. 35
73100 LECCE

OGGETTO: "LAVORI DI SISTEMAZIONE STRADE DEL CENTRO URBANO"
NOTIFICA PRELIMINARE ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/2008.

Data della comunicazione :

Indirizzo del cantiere: **STRADE CENTRO URBANO – NARDO'**

Committente: **COMUNE DI NARDO'**
Piazza Cesare Battisti - 73048 Nardò (LE)
P.IVA 01133430759 – C.F. 82001370756

Natura dell'opera: **SISTEMAZIONE STRADE URBANE**

Responsabile dei lavori: **ING. NICOLA D'ALESSANDRO**
Dirigente Area Funzionale I
Comune di Nardò

Coordinatore della sicurezza: **ING. COSIMO PELLEGRINO**
Capo Servizio Area Funzionale I
Comune di Nardò

Data presunta per l'inizio dei lavori in cantiere: **Luglio 2014**

Durata presunta per i lavori in cantiere: **6 mesi**

Numero massimo presunto lavoratori in cantiere: **4**

*Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi
sul cantiere:* **2**

Identificazione dell'impresa già selezionata:

Ammontare complessivo presunto dei lavori: **€ 535.000,00**

IL RESPONSABILE DEI LAVORI
(Ing. Nicola D'ALESSANDRO)

PREMESSE GENERALI

I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno poter prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento prima dell'accettazione dello stesso da parte del datore di lavoro (rif. art. 102 del Decreto Legislativo n. 81/2008); gli stessi rappresentanti dei lavoratori potranno avanzare richieste di chiarimenti sul contenuto del Piano e ove lo ritengano necessario produrre proposte di modifica.

E' facoltà e dovere del Coordinatore in fase di esecuzione, ove egli stesso lo ritenga necessario per il verificarsi di mutate condizioni nel corso delle lavorazioni o perché lo reputi comunque indispensabile, apportare eventuali modifiche al fine di integrare e migliorare il presente Piano. Il Piano stesso potrà essere modificato, integrato od aggiornato dal Coordinatore anche in accoglimento di eventuali proposte da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia quelli dipendenti dell'impresa appaltatrice che quelli autonomi, dovranno seguire i contenuti e prescrizioni del presente Piano.

** A titolo puramente conoscitivo segue un richiamo ai punti salienti della normativa di riferimento*

- NOTE GENERALI: LE FIGURE COINVOLTE NELLE LAVORAZIONI

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del committente in prima persona e lo obbliga a prodursi perché nell'ambito delle lavorazioni vengano applicate le norme di sicurezza previste dalla legge, dovendo peraltro effettuare una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione; a quest'uopo il Committente potrà essere coadiuvato, incaricandoli personalmente, dai Coordinatori in fase di progetto e di esecuzione lavori.

Il D.Lgs. 81/2008 obbliga in generale ogni lavoratore a prendersi cura della propria sicurezza e salute sul luogo di lavoro e ciascun datore di lavoro a porre in atto tutte le condizioni affinché possa essere garantita la sicurezza e la salute dei lavoratori stessi. I datori di lavoro e i lavoratori autonomi dovranno seguire quanto previsto dall'allegato XIII del D.Lgs 81/2008, oltre ad adottare i contenuti e le prescrizioni del presente Piano.

I direttori di cantiere, i preposti, gli assistenti sono a loro volta chiamati, ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di Legge in materia di sicurezza ed i contenuti e le prescrizioni dettate dal Piano di Sicurezza e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

- SEGNALETICA

Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza di cui al Titolo V del D. Lgs. 81/2008. Essa verrà posizionata stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza di impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducano rischio. In generale **si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico grande cartello.**

Ogni lavoratore della Ditta appaltatrice e rappresentante per la sicurezza, così come ciascun lavoratore autonomo deve essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio, prescrizione).

- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, PRONTO SOCCORSO, VIGILANZA SANITARIA

L'uso dei DPI da parte dei lavoratori, DPI che dovranno essere conformi a quanto indicato nel Decreto Legislativo 475/92 e succ. modifiche, è disciplinato nel presente piano in relazione alle varie fasi lavorative; l'utilizzo dei DPI stessi potrà comunque essere controllato e indicato anche dal Coordinatore in fase di esecuzione in relazione allo specifico svolgimento delle lavorazioni e alle contingenze del cantiere.

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; **dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria.**

Dovrà essere nota a tutti i lavoratori la dislocazione della **cassetta di pronto soccorso**, che sarà conservata in luogo facilmente accessibile ed individuabile con segnaletica appropriata, a norma del **D.M. 15 luglio 2003 n. 388** (la cassetta di pronto soccorso deve essere conforme all'Allegato 1 del decreto suddetto); inoltre i lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione sulla formazione degli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

La ditta dovrà fornire e conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici.

1. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

1.1 DATI AMMINISTRATIVI

- DESCRIZIONE DEL CANTIERE

Natura opera oggetto delle lavorazioni: "LAVORI DI SISTEMAZIONE DI STRADE DEL CENTRO URBANO DEL COMUNE DI NARDO"

Importo lavori: € 429.284,16

Cantiere: STRADE URBANE COMUNALI: Via Gallipoli, Via A. Moro, Via Delle Medaglie D'oro, Largo Cimitero, Via Madonna di Costantinopoli, Via Due Aie, Via B. Acquaviva, Via Lecce, Via Sindaco Manieri, Via Sanseverino, Via Negrelli, Via Galatone, Via Buozzi e Via V. Cuoco.

Data prevista di inizio e fine lavori: Giugno 2014 – Agosto 2014

Entità uomini giorno (presunta): 493

Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi: 2

- COMMITTENTE:

Nominativo o Ragione sociale: COMUNE DI NARDO' - P.IVA 01133430759 – C.F. 82001370756

Indirizzo e numero telefonico: Piazza Cesare Battisti - 73048 Nardò (LE)
Tel. 0833-838111

- RESPONSABILI:

- Progettisti:

Geom. Vincenzo De Tuglie Istruttore Tecnico Area Funzionale I Comune Nardò

Geom. Gianfranco De Pascalis Istruttore Tecnico Area Funzionale I Comune Nardò

- Direttore lavori:

Geom. Vincenzo De Tuglie Istruttore Tecnico Area Funzionale I Comune Nardò

Geom. Gianfranco De Pascalis Istruttore Tecnico Area Funzionale I Comune Nardò

- Responsabile lavori:

Ing. Nicola D'Alessandro Dirigente Area Funzionale I Comune di Nardò

- Coordinatore sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Cosimo Pellegrino Capo Servizio Area Funzionale I Comune di Nardò

- Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione:

Ing. Cosimo Pellegrino

Capo Servizio Area Funzionale I Comune di Nardò

- Rappresentante lavoratori per la sicurezza

.....

- Responsabile servizi PP

.....

- Componente servizio prevenzione e protezione

.....

- IMPRESE:

<i>Impresa appaltatrice:</i>
<i>indirizzo, tel., fax.</i>

<i>Impresa appaltatrice:</i>
<i>indirizzo, tel., fax.</i>

<i>Impresa appaltatrice:</i>
<i>indirizzo, tel., fax.</i>

- ORGANI DI CONTROLLO:

- Azienda USL LE/1

Via Miglietta n. 5 - Lecce, tel. 0832.215111

- Servizio Prevenzione e Sicurezza Ambiente di Lavoro (SPESAL)

via Don Minzoni - Lecce, tel. 0832.215384/7

- Direzione Provinciale del Lavoro

Via Lupiae, 35, tel. 0832.315436

1.2 DOCUMENTAZIONE da conservare obbligatoriamente in cantiere

In cantiere devono essere presenti i seguenti documenti:

- DOCUMENTAZIONE DI CARATTERE GENERALE

- a) *Notifica preliminare di cui all'art. 99 D.Lgs.81/2008 con copie delle ricevute delle raccomandate di spedizione*
- b) *Copia del Piano di Sicurezza con eventuali aggiornamenti (art. 100 D.Lgs. 81/2008)*
- c) *Piano operativo di sicurezza di ogni impresa (D.Lgs. 81/2008, art. 89)*
- d) *Copia del fascicolo tecnico*
- e) *Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza;*
- f) *Documenti attestanti la formazione e l'informazione;*
- g) *Verbali di riunioni periodiche;*
- h) *Copia Certif. iscrizione C.C.I.A.A. delle imprese e lavoratori autonomi (D.Lgs. 81/2008, art.90, c. 9, lett. a)*
- i) *Copia della dichiarazione regolarità contributiva (D.Lgs. 81/2008, art.90, c. 9, lett. b)*
- j) *Registro degli infortuni (D.Lgs. 81/2008, art.53, c. 6,)*
- k) *Copia del libro matricola dei dipendenti e libro delle presenze (artt. 20 e 21 D.P.R. 1124/65)*
- l) *Cartellonistica infortuni*
- m) *Cartello di cantiere*
- n) *Rapporto di valutazione del rumore (art. 190 D. Lgs. 81/2008);*
- o) *Schede tossicologiche dei prodotti e materiali pericolosi.*

- DOCUMENTAZIONE RELATIVA AGLI IMPIANTI E MACCHINE DI CANTIERE:

- 1) *Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere rilasciato da soggetto abilitato, con relativi allegati ai sensi del DM 37/08;*
- 2) *Libretto di omologazione per ponteggi metallici fissi (art. 132 D.Lgs 81/2008) contenente:*
 - *calcolo secondo varie condizioni di impiego;*
 - *istruzioni per le opere di carico, per il montaggio e smontaggio;*
 - *schemi tipo con indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, altezza e larghezza per i quali non sussiste obbligo di calcolo per ogni singola applicazione;*
- 3) *Copia conforme dell'autorizzazione ministeriale alla costruzione e impiego dei ponteggi metallici o non (art. 131 D.Lgs 81/2008);*
- 4) *Eventuale progetto, costituito da disegni e calcoli, dei ponteggi aventi configurazioni strutturali non previste negli schemi tipo o composti da elementi di ponteggi differenti, firmato da tecnico abilitato (art. 133 D.Lgs 81/2008);*

- 5) *Copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.);*
- 6) *Attestato di formazione dei lavoratori addetti al montaggio e smontaggio ponteggio;*
- 7) *Libretto di istruzioni del ponte su ruote fornito dal costruttore;*
- 8) *Dichiarazione di conformità relativa alla verifica dell'impianto di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche e relativa ricevuta di denuncia di trasmissione dell'impianto di messa a terra all'ISPESL e all'ARPA (D.P.R. 462/2001);*
- 9) *Calcolo circa le protezioni da adottare al ponteggio contro le scariche atmosferiche ai sensi della norma CEI EN 62305/1-4;*
- 10) *Libretto impianto di sollevamento (Argano a cavalletto) e richiesta di omologazione all'ISPESL;*
- 11) *Dichiarazione di conformità CE delle macchine di cantiere e relativi libretti di manutenzione ed uso (D.P.R. 459/96);*
- 12) *Verbali di verifica periodica e annotazione della verifica trimestrale delle funi (art 11 D.M. 12.09.59).*

- ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI DA ESEGUIRE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

A cantiere installato occorrerà procedere al perfezionamento dei seguenti adempimenti tecnico amministrativi:

- 1) *Collaudo dell'impianto elettrico, di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, prima della messa in esercizio, nonché acquisizione della dichiarazioni di conformità al DM 37/08, rilasciate dalle ditte esecutrici degli impianti;*
- 2) *Controllo, prima della messa in esercizio, degli impianti e dei dispositivi da utilizzare in cantiere (art. 95 D.Lgs 81/2008);*
- 3) *Denuncia all'ISPESL, o alla ASL se solo trasferimento, l'installazione degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg (art. 7 D.M. 12.09.59).*
- 4) *Chiedere all'ente gestore delle linee elettriche la posizione delle proprie reti interrato che possono interferire con gli scavi e le lavorazioni previsti nell'appalto;*
- 5) *Segnalare all'ente (ENEL, Aziende servizi comunali) i lavori che si intendono eseguire a distanza inferiore a m 5 dalle linee aeree stesse (art. 83 D.Lgs 81/2008).*

1.3 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento proposto prevede la realizzazione di una nuova sovrastruttura stradale mediante la sistemazione definitiva dei piani bitumati con l'obiettivo di dare una finitura omogenea alla sede stradale di alcune vie del centro abitato, individuate in ordine di priorità in quelle che sono il principale punto di accesso al nucleo urbano, come indicato nelle allegate planimetrie, e di notevole importanza per la viabilità locale.

Sulla scorta di quanto predetto, si è pervenuti a individuare quelle strade comunali sulle quali il rifacimento del manto stradale permette di dare continuità agli interventi di manutenzione realizzati dall'Amministrazione Comunale nell'ultimo decennio e a quelli realizzati recentemente dalla Provincia.

E' prevista inoltre la sistemazione ed integrazione dell'impianto semaforico posto su Via Gallipoli che regola il traffico in ingresso/uscita da Via Achille Benegiamo e Via Luciano Leonardo.

Le vie incluse nel progetto presentano un diffuso stato di degrado del manto stradale, da attribuire, oltre che al naturale invecchiamento e agli agenti atmosferici, ai continui tagli, eseguiti sui sottoservizi, per allacci alle reti pubbliche di acqua, fogna e gas metano a cui sono sempre stati eseguiti ripristini puntuali.

I lavori per dare una definitiva sistemazione alle strade oggetto di intervento, facendo in modo che il traffico su di esse si svolga agevole e scorrevole, riguarderanno i seguenti interventi:

1. **Sistemazione banchine stradali** mediante le seguenti opere:

- scavo di materie di qualsiasi natura e consistenza, anche in massetto cementizio, per una profondità rispetto al piano strada di cm. 10-12, compreso il livellamento del fondo, l'eventuale fornitura e posa in opera di materiale arido debitamente steso, il carico, trasporto e conferimento alle pubbliche discariche a qualsiasi distanza del materiale di risulta;
- fornitura e posa in opera di conglomerato cementizio dosato con kg. 300 di cemento dello spessore non inferiore a cm. 10 da raccordare alla quota stradale, dato in opera con pendenza del 2% verso la strada comprese eventuali casseformi.

Nel prezzo si intendono comprese le lavorazioni e fornitura materiali per la preparazione, spianatura e compattazione del fondo, tutti i noli, le attrezzature, i mezzi, la mano d'opera, i materiali e ogni onere principale ed accessorio per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.

2. **Fresatura di pavimentazione stradale** in conglomerato bituminoso eseguito con idonea macchina fresatrice, compresa la pulizia totale delle superfici trattate e tutti gli accorgimenti necessari a non arrecare danni in corrispondenza di pozzetti d'ispezione, chiusini e caditoie o altro. Sono compresi gli oneri e le spese per analisi e caratterizzazione dei materiali, il carico, trasporto e conferimento alle pubbliche discariche autorizzate a qualsiasi distanza del materiale fresato.

3. **Risagomatura e rettifica delle livellette** esistenti della sede viaria (anche per modeste superfici) per la eliminazione di avvallamenti o dossi e la rettifica delle pendenze, da eseguire mediante la fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso semichiuso (Bynderino), steso in opera con apposita macchina vibrofinitrice e rullato. Compresa la eventuale ripresa della fondazione stradale con rimozione e riporto di tout-venant debitamente steso e compattato, la fornitura e stesura del legante di ancoraggio e la cilindratura con rullo da 16 t. Sono previste anche le lavorazioni di carico, trasporto e conferimento alle pubbliche discariche del materiale di risulta proveniente dagli scavi non idoneo al reimpiego.

4. Fornitura e posa in opera di **conglomerato bituminoso di tipo chiuso** (manto di usura) costituito da una miscela granulometrica assortita di pietrischetti, graniglia, sabbia e filler (additivo minerale), con dimensione massima dell'inerte non superiore a 15 mm e curva granulometrica rientrante nel peso prescritto in Capitolato, impastato con bitume a caldo previo riscaldamento ed essiccazione degli aggregati in apposito impianto compresa nel prezzo la spalatura di emulsione bituminosa in ragione di kg 1,5/mq, steso in opera con apposita

macchina vibrofinitrice e rullato fino al raggiungimento della densità pari al 98% della densità Marshall. Gli inerti dovranno essere di frantumazione e costituiti da elementi litici, duri, tenaci, esenti da polveri e da altri materiali estranei; dovranno avere forma poliedrica a spigoli vivi, comunque non appiattita, allungata o lenticolare; dovranno inoltre avere le caratteristiche fisico-meccaniche corrispondenti alle norme C.N.R. e i loro valori devono rientrare nei limiti prescritti in Capitolato. Il legante bituminoso (80/100) dovrà essere conforme alle norme C.N.R. e dovrà avere un quantitativo compreso fra il 6% e 7% rispetto al peso totale degli inerti. Nel prezzo è compresa la fornitura e stesa del legante di ancoraggio in ragione di 0.7 Kg/mq. di emulsione bituminosa al 55%, la cilindatura con rullo da 16 t, la profilatura dei bordi ed ogni altro onere per dare il manto di usura in opera e finito a regola d'arte dello spessore minimo allo stato compresso di cm. 3. E' inoltre compresa ogni lavorazione e fornitura di materiali necessari per la rimozione e ricollocazione alla quota stradale di tutti i chiusini e caditoie, di qualsiasi forma e dimensione, esistenti sulle strade di intervento.

5. Rimozione e ricollocazione di **cordoni stradali** in elementi di pietra naturale o calcestruzzo, anche per modesti tratti, da eseguire a mano o con l'ausilio di attrezzature meccaniche usando, nella rimozione, ogni cautela e accorgimento per non arrecare alcun danno agli stessi cordoni inclusa l'eventuale rimozione del sottofondo in calcestruzzo e la preparazione e livellamento del fondo per la ricollocazione. Nel prezzo sono compresi la fornitura e posa in opera di sottofondo in calcestruzzo dello spessore medio di cm. 15, la suggellatura dei giunti con malta cementizia grassa, i noli, i mezzi, la mano d'opera ed ogni onere e magistero nonché il carico, trasporto e conferimento a discariche autorizzate del materiale di risulta.
6. Fornitura e posa in opera di **cordoni retti o curva**, forma trapezoidale, in elementi prefabbricati di calcestruzzo di cemento della sezione di cm. 20x25 dati in opera ad incastro maschio - femmina con malta cementizia a q.li 4 di cemento, compreso lo scavo di materie di qualsiasi natura (anche massetto, asfalto, ecc.), la suggellatura dei giunti con malta cementizia grassa, il sottofondo costituito da conglomerato cementizio dello spessore minimo di cm 15 e larghezza cm 30 ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Compresi i noli, i mezzi, la mano d'opera ed ogni onere e magistero nonché il carico, trasporto e conferimento a discariche autorizzate del materiale di risulta.
7. Fornitura e posa in opera di **cordoni in pietra calcarea** per integrazione di marciapiedi esistenti, anche per modesti tratti, da realizzare per forma, dimensioni, caratteristiche materiali e costruttive in tutto uguali a quelli esistenti compreso l'eventuale scavo di materie di qualsiasi natura (anche massetto, asfalto, ecc.), la suggellatura dei giunti, il sottofondo costituito da conglomerato cementizio dello spessore minimo di cm 15 e larghezza cm 30 ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. Compresi i noli, i mezzi, la mano d'opera ed ogni onere e magistero nonché il carico, trasporto e conferimento a discariche autorizzate del materiale di risulta.
8. Fornitura e posa in opera di **pavimentazione in pietrini di cemento** bugnati o scanalati o a superficie rugosa secondo le indicazioni della D.L., dati in opera su sottofondo cementizio dello spessore medio di cm. 6 e dosato a q.li 2.00 di cemento tipo 325 per mc di impasto, allettati in malta fine di cemento e con i giunti connessi con cemento a q.li 4.00, compreso l'onere per la eventuale formazione di rampe per eliminazione barriere architettoniche nelle posizioni che saranno indicate dalla D.L., i tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero. Compresa la fornitura e posa in opera di materiale tufaceo dello spessore medio

di cm. 15, debitamente compattato, per colmare la quota tra rilevato stradale ed il massetto e/o l'eventuale scavo di materie di qualsiasi natura (anche massetto, asfalto, ecc.).

9. **Segnaletica orizzontale**, a norma UNI EN 1436/98, di nuovo impianto costituita da strisce longitudinali o trasversali, continue o tratteggiate di cm. 12 0 15 secondo prescrizione D.L., eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale.
10. **Segnaletica orizzontale**, a norma UNI EN 1436/98, costituita da fasce di arresto, scritte a terra, zebraure, passaggi pedonali, triangoli eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore bianca o gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale in opera, misurata vuoto per pieno.
11. **Segnaletica orizzontale**, a norma UNI EN 1436/98, per parcheggio diversamente abili eseguite mediante applicazione di vernice rifrangente premiscelata di colore gialla permanente, in quantità di 1,6 kg/mq, con aggiunta di microsfere di vetro per ottenere la retroriflessione della segnaletica nel momento in cui viene illuminata dai veicoli, in quantità pari a 0,2 kg/mq, in opera compreso ogni onere per il tracciamento e la fornitura del materiale in opera.
12. Fornitura e posa in opera di **marginatori bifacciali (occhi di gatto)**, compreso ogni onere, lavorazione e materiale necessari per dare il lavoro funzionante a perfetta regola d'arte ed in conformità della normativa vigente.
13. Sistemazione ed integrazione di **impianto semaforico** comprendente la fornitura e posa in opera di:
 - regolatore semaforico Mod. OTL 8 - 4, 12 uscite (Armadio in vetroresina o acciaio inox AISI 430) comprensivo di detector OP2101 a microprocessore autotarante in attuazione cablato nel regolatore;
 - lanterne semaforiche veicolari a tre luci diam. 200, con ottica a diodi led;
 - lanterne semaforiche veicolari tre luci con rosso diam. 300, con ottica a diodi led;
 - palina diam. 102 mm, h = 3,60 m zincata a caldo e verniciata gialla;
 - pannelli di contrasto in all. 25/10, classe 1^a, dim. cm 70x100;
 - coppia di supporti diam. 102 completa di morsettiera, in policarbonato;
 - attacco superiore per sbraccio (coppia);
 - cavidotti in PVC diam. mm. 75;
 - cavi FG7OR sez. 2x1,5 mmq. e sez. 4x1,5 mmq.;
 - corda di rame nuda da 25 mmq.;
 - dispersore h = 100 cm. per rete di messa a terra;
 - segnali triangolari lato 90 in ferro classe 1^a completo di palo zincato diam. 60 h. 3,00 m.

Sono previste anche tutte le lavorazioni per necessarie per:

- Formazione di spira di rilevamento su manto stradale dimensioni medie cm. 100*200;
- Scavo e costruzione in calcestruzzo di pozzetto delle dimensioni 30x30x60 cm completo di relativo chiusino in ghisa (cm. 40x40);
- Scavo e costruzione in calcestruzzo di plinto per basamento palina semaforica diam. 102 mm;
- Scavo e costruzione in calcestruzzo di basamento per centralina semaforica.
- Esecuzione di scavi a trincea con macchina Veermer per i collegamenti delle paline semaforiche con la relativa centralina.

E prevista inoltre la fornitura di tutto quant'altro non menzionato ma necessario per la corretta installazione ed il perfetto funzionamento del predetto impianto semaforico.

Sono altresì previste anche le lavorazioni di carico, trasporto e conferimento alle pubbliche discariche del materiale di risulta proveniente dagli scavi non idoneo al reimpiego.

2 ANALISI DEL CONTESTO

Le strade per le quali si prevede la sistemazione sono quelle riportate nella tabella seguente:

ID	DENOMINAZIONE	LUNGHEZZA (m)	ID PIANO STRADE
1	VIA Via Gallipoli	1.215	
2	Via A. Moro	455	
3	Via Delle Medaglie D'oro	80	
4	Largo Cimitero	1.330(MQ.)	
5	Via Madonna di Costantinopoli	185	
6	Via Due Aie	570	
7	Via B. Acquaviva	800	
8	Via Lecce	465	
9	Via Sindaco Manieri	235	
10	Via Sanseverino	430	
11	Via Negrelli	315	
12	Via Galatone	645	
13	Via Buozzi	227	
14	Via V. Cuoco	85	

Le strade oggetto di intervento attraversano quasi esclusivamente il centro abitato e pertanto lungo il loro sviluppo si incontrano prevalentemente i marciapiedi di pertinenza e i muri di recinzione delle proprietà private per le quali, durante l'esecuzione dei lavori, dovrà essere comunque garantito l'accesso in condizioni di sicurezza.

La quasi totalità delle strade per le quali si prevede l'ammodernamento si attestano su strade comunali interessate da un importante traffico veicolare e pertanto particolare attenzione dovrà essere riposta dall'impresa appaltatrice dei lavori nelle fasi di immissione ed uscita da dette strade con gli automezzi di cantiere e con le macchine operatrici.

Il traffico veicolare costituisce un ulteriore elemento di rischio; dovrà pertanto essere regolamentata la circolazione veicolare lungo tutte le zone di cantiere e nelle immediate vicinanze, mediante la predisposizione di un'adeguata segnaletica e l'installazione di un impianto semaforico, ove occorrente.

All'atto della stesura del presente Piano di Sicurezza, in prossimità delle aree interessate dal progetto di cui trattasi non è prevista l'installazione di altri cantieri e

non si segnalano fabbricati o industrie potenzialmente pericolose in relazione all'attività di cantiere.

Le problematiche progettuali per la sicurezza, legate al contesto, sono principalmente dovute a:

- Traffico veicolare e pedonale;
- Presenza di sottoservizi a rete interrati;
- Presenza di reti elettriche e telefoniche aeree;
- Accesso alle strade dalle vie limitrofe e comunali;

2.1 Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno

Come già detto nel precedente paragrafo "Analisi del contesto", i lavori si sviluppano quasi esclusivamente in ambito urbano.

I rischi dall'esterno possono derivare essenzialmente dai seguenti fattori:

- Interferenze con la circolazione veicolare e pedonale;
- Scariche atmosferiche ed elettriche;
- Presenza di sottoservizi a rete interrati;
- Presenza di reti elettriche e telefoniche aeree;
- Accesso alle abitazioni da strade urbane e ad alto scorrimento (Via Gallipoli).

Misure da adottare.

- Dovrà essere regolamentata la circolazione veicolare lungo tutte le zone di cantiere e nelle immediate vicinanze, eventualmente con la deviazione dei flussi di traffico, mediante la predisposizione di un'adeguata segnaletica concordata anche con l'Ufficio della Polizia Locale e con gli uffici tecnici comunali ed eventualmente anche provinciali qualora si dovesse rendere necessario interessare tratti di strade provinciali per le deviazioni e/o per le modifiche ed integrazioni della segnaletica.
- Bisognerà seguire le indicazioni sulla disposizione della segnaletica stradale per i cantieri temporanei e mobili secondo quanto riportato dal Nuovo Codice della Strada (D.Lgs. 285/92) dal D.P.R. 495/92 e dal D.M. 10 luglio 2002. Sarà in oltre necessario delimitare bene l'area interessata e se del caso chiudere al traffico alcuni tratti delle vie e dei corsi interessati dai lavori, solo per il tempo dei lavori e in ore e giorni in cui la viabilità sia minima; risulta comunque obbligatoria la presenza di segnaletica stradale e di cartelli indicatori che segnalino la momentanea chiusura delle strade, da posizionare, salvo interventi in emergenza, almeno 24 ore prima e secondo le eventuali ordinanze disposte dalla D.L. in accordo con la Polizia Municipale. Risulta quindi indispensabile l'utilizzo di una corretta disposizione della segnaletica stradale temporanea sia orizzontale che verticale; laddove risulti necessario si potranno utilizzare anche apparecchi semaforici temporanei. Si dovrà imporre l'obbligo di far transitare i veicoli a velocità moderata (30 Km/h) e il divieto di sosta lungo la carreggiata per tratti di 50-100 metri per permettere l'avanzamento giornaliero del cantiere. Particolare attenzione bisognerà porre durante i lavori nei pressi di incroci o di strade molto strette, utilizzando una corretta sistemazione della segnaletica temporanea.
- Lungo i marciapiedi interessati dai lavori verrà disposto il divieto di passaggio per i pedoni e l'obbligo di transitare sul lato opposto; laddove le dimensioni degli stessi lo consentano verrà realizzato un camminamento protetto per il transito dei pedoni. Qualora sarà necessario consentire il passaggio sia pedonale che carrabile

attraverso uno scavo, sarà obbligatorio utilizzare lastre metalliche per il passaggio veicolare e tavolati di legno per quello pedonale, entrambi fermati al suolo e con la realizzazione di piccoli scivoli in materiale bituminoso al fine non creare dislivelli tra la sede stradale e/o il marciapiede e le lastre per il transito. Se si riterrà necessario sarà richiesta la presenza dei Vigili Urbani per far rispettare i divieti di sosta.

- Qualora il cantiere dovesse ostacolare eventuali fermate o capolinea dei mezzi di trasporto pubblici si dovrà informare l'azienda e con essa decidere eventuali arretramenti o avanzamenti delle fermate stesse. Caso per caso di concerto con la Polizia Locale saranno valutati i possibili percorsi e deviazioni a garanzia della sicurezza dei lavoratori del cantiere e dell'utenza veicolare e stradale nonché per l'approvvigionamento dei materiali necessari all'intervento.
- Lungo le strade interessate dai lavori di sistemazione e successiva bitumazione, dove non sarà consentito il contestuale traffico veicolare, anche se solo a senso unico alternato, previo accordo con l'Ufficio della Polizia Locale si procederà alla chiusura totale della strada per il tempo minimo necessario all'esecuzione in sicurezza delle lavorazioni.
- Per i lavori di montaggio della segnaletica stradale, soprattutto sulle strade provinciali, valgono le consuete prescrizioni valide per il tipo di lavorazione, tra cui l'uso di barriere e coni segnaletici oltre alle tute da lavoro ad alta visibilità.

2.2 Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi causati all'ambiente esterno

I pericoli trasmessi dal cantiere verso l'ambiente limitrofo possono riassumersi, in questo contesto territoriale:

- nella interferenza con il traffico veicolare e pedonale;
- nella produzione di polveri e rumore;
- Rischio di caduta di materiali ed oggetti dall'alto;
- Rischio di caduta di persone all'interno degli scavi;
- Movimentazione carichi;
- Rischi specifici connessi all'uso di macchine;

Misure da adottare.

- Per evitare le interferenze con il traffico veicolare valgono le precauzioni descritte al precedente paragrafo "Misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'ambiente esterno".
- Al fine di minimizzare l'impatto sulla circolazione dei mezzi privati dei proprietari delle abitazioni, durante i lavori di ammodernamento delle strade è opportuno procedere, per tratti successivi lasciando libero l'accesso alle strade almeno da uno dei due vertici. Poiché le strade sono a servizio di un notevole numero di proprietari, dovranno essere adottate tutte le necessarie precauzioni in fase di avvicinamento al cantiere con i mezzi di lavoro procedendo a velocità moderata (Max 30Km/h) e durante la movimentazione degli stessi in ambito cantiere. Quando verranno eseguiti lavori nelle vicinanze di stabili, scuole, ecc. si dovrà informare gli interessati con largo anticipo riguardo al giorno o al periodo in cui svolgeranno tali lavori.
- Per quanto riguarda la trasmissione di polvere all'esterno si prevede di effettuare le operazioni di fresatura, risagomatura e rettifica delle livellette stradali e di bitumazione della sede stradale, raccolta dei materiali, movimentazione e trasporto, adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere, in

particolare utilizzando autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti.

- Relativamente all'impatto da rumore, verranno intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità delle operazioni mediante l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.).
- Per quanto riguarda il rischio di caduta di materiali ed oggetti dall'alto l'area, dove verranno eseguite le fasi di posa e ammodernamento delle paline semaforiche tramite l'utilizzo di escavatori e montaggio delle lanterne semaforiche veicolari, dovrà essere recintata e dovrà essere vietato il transito e la sosta di persone e autovetture nelle vicinanze di tali zone; durante le lavorazioni con l'utilizzo di macchinari con raggio di azione che fuoriescono dalla recinzione di cantiere dovranno essere presenti dei movieri al fine di regolare il transito di pedoni ed automezzi. Tutti gli addetti al lavoro del cantiere devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione. Si rende necessario durante le fasi di montaggio degli impianti e degli accessori semaforici veicolari, utilizzare piattaforme auto sollevanti, autocarri con cestello o autogrù; inoltre gli operatori dovranno sempre indossare l'imbracatura di sicurezza collegata ad una fune di trattenuta per garantire agli stessi la massima sicurezza; infine sarà compito ed obbligo del datore di lavoro scegliere il sistema di accesso ritenuto più idoneo ai posti di lavoro temporanei in quota.
- L'impresa dovrà utilizzare le macchine operatrici e le attrezzature di lavoro in genere, conformemente alle istruzioni d'uso del costruttore, non dovrà modificarle e/o rimuovere i dispositivi di sicurezza, dovrà far effettuare la manutenzione e le riparazioni secondo le istruzioni del costruttore. Tutti i lavoratori occupati dovranno aver ricevuto la debita informazione e la dovuta informazione secondo l'art. 6 D.Lgs. 81/08

2.3 Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee.

Lungo le strade interessate dai lavori sono presenti i sottoservizi, costituiti soprattutto da reti dell'ENEL, della Telecom, rete Gas, dell'illuminazione pubblica, dell'acquedotto e della rete fognaria, nonché sono presenti alcune linee aeree elettriche e telefoniche.

Misure da adottare.

- **Linee aeree elettriche e telefoniche:** durante l'uso dei mezzi meccanici si dovrà prestare attenzione a mantenere una distanza non minore di m 5, utilizzando anche macchine operatrici con sbracci di lunghezza limitata allo stretto necessario, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche o telefoniche, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse.
- **Linee interrate elettriche e telefoniche:** verrà richiesta e dovrà essere consegnata prima dell'inizio dei lavori, da parte dell'Ente fornitore di energia elettrica e dell'Ente gestore delle linee telefoniche, la mappa indicante le reti esistenti, inoltre l'esistenza di tali linee dovrà venire comunque verificata in loco. Prima degli scavi nel cantiere si deve richiedere all'Ente fornitore dell'energia elettrica e all'Ente gestore delle linee telefoniche indicazioni di eventuali linee elettriche interrate nell'area del cantiere. Dovrà essere fornita comunicazione ai

vari operatori (impresa appaltante, subappaltatori, lavoratori autonomi, tecnici) circa la presenza di tali linee. Si predisporrà inoltre opportuna segnalazione delle linee interrato mediante picchetti, cartelli, nastri di segnalazione e di delimitazione. È fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.

- **Linee adduzione gas:** da verificare in loco.
Verrà richiesta e dovrà essere consegnata prima dell'inizio dei lavori, da parte dell'Ente fornitore del gas, la mappa indicante le reti esistenti; inoltre l'esistenza di tali linee dovrà venire comunque verificata in loco.
È fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.
Gli operai dovranno porre la massima attenzione; inoltre per lavori da eseguire in prossimità di rete gas si dovrà informare l'Ente gestore della rete per ricevere le informazioni tecniche e planimetriche necessarie e concordare eventuali misure di protezione aggiuntive.
- **Linee adduzione acqua e Rete fognaria:** dovrà essere consegnata, prima dell'inizio dei lavori, la mappa indicante le reti esistenti, inoltre l'esistenza di tali linee dovrà verificarsi in loco.
Prima dell'apertura del cantiere richiedere all'Ente gestore della rete idrica e fognaria indicazioni di eventuali condutture interrato nell'area del cantiere. Dovrà essere fornita comunicazione ai vari operatori (impresa appaltante, subappaltatori, lavoratori autonomi, tecnici) circa la presenza di tali linee. Si predisporrà inoltre opportuna segnalazione delle linee interrato mediante picchetti, cartelli, nastri di segnalazione e di delimitazione.
È fatto obbligo a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.

3. IMPIANTO E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1 Recinzione del cantiere

Le strade interessate dai lavori verranno delimitate in corrispondenza degli accessi ed in base alle necessità logistiche con le seguenti delimitazioni:

- Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento: modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm;
- doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m;
- recinzione provvisoria modulare con pannelli in rete metallica zincata assemblabili, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno composti da tubolari metallici zincati di diametro non inferiore a mm 40 controventati, completa con blocchi di cls di base dal peso non inferiore a 35 kg, morsetti di collegamento, elementi cernierati per modulo porta e terminali.

Le recinzioni e relativi segnali saranno oggetto di controllo ed eventuale sistemazione, ad opera dell'impresa appaltatrice, ogni inizio e fine giornata lavorativa e, su richiesta dei VV.UU. o D.L., nei giorni di sospensione dei lavori.

3.2 Accessi

L'accesso al cantiere va strettamente limitato agli addetti ai lavori e, pertanto, in prossimità degli accessi andrà posta idonea segnaletica.

La responsabilità dell'attuazione di tali misure, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricade sul responsabile tecnico di cantiere o sul capo cantiere delle ditte presenti nei vari momenti nel cantiere stesso.

I fornitori dei materiali devono utilizzare gli accessi seguendo le indicazioni date dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta e collocandosi nella postazione sicura che questi provvedono ad indicare loro.

3.3 Segnalazioni e cartellonistica di cantiere

Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza di cui al D. Lgs. 81/2008. Essa verrà posizionata stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza di impianti, attrezzature o macchine operatrici che inducano rischio. In generale si dovrà evitare di raggruppare la segnaletica in un unico grande cartello.

Ogni lavoratore della Ditta appaltatrice e rappresentante per la sicurezza, così come ciascun lavoratore autonomo deve essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio, prescrizione).

Saranno realizzate le seguenti segnalazioni e cartellonistica:

Alla due testate del cantiere: n° 2 cartelli di cantiere;
cartello di lavori in corso corredato da pannello integrativo
indicante l'estensione del cantiere;
divieto di sorpasso;
divieto di sosta;
limite di velocità massima 30 KM/h;
segnale di pericolo con cartello integrativo indicante mezzi
di lavoro in azione;
laddove risulti necessario si potranno utilizzare anche
apparecchi semaforici temporanei.

Sulle traverse, alle intersezioni: cartello di lavori in corso;
segnale di pericolo con cartello integrativo indicante mezzi
di lavoro in azione;
segnale di direzione obbligatoria

Sulle singole macchine: non avvicinarsi alle macchine;
vietato pulire o oliare organi in moto;
non riparare né registrare la macchina in movimento;
norme di sicurezza relative a ciascuna macchina;
DPI richiesti.

Per la chiusura strade: cartello di lavori in corso;
Cartello rettangolare "Strada chiusa al traffico eccetto
proprietari";
cartello obbligo direzione;
transenne.

Essi devono essere integrati, al di fuori dell'orario di lavoro e nelle ore notturne, con idonei apparecchi luminosi di colore rosso a luce fissa.

La segnaletica dovrà comunque essere conforme al Nuovo Codice Stradale ed al relativo Regolamento di applicazione.

3.4 Servizi igienico-assistenziali

Durante l'esecuzione dei lavori che avverrà gradatamente per strade o per gruppi di strade limitrofe (come ad esempio per Via Sanseverino, Via Negrelli e Via Buozzi), sarà installato un box prefabbricato per bagni ecologici fornito di un WC e relativo lavabo, dotato di acqua corrente potabile, da ubicare su suolo pubblico a margine delle strade interessate laddove ci sono spazi disponibili. Ultimate le lavorazioni su una strada prevista in progetto sarà cura ed onere dell'impresa esecutrice spostare il box prefabbricato sulla successiva strada da interessare.

3.5 Servizi sanitari e di primo soccorso

L'organizzazione per il servizio di pronto soccorso è demandata ad ogni singola impresa eventualmente impegnata in cantiere.

Data la dimensione del cantiere, le presunte dimensioni aziendali (con più di 5 addetti) e la tipologia delle opere da realizzare, considerato che l'azienda ricade nel gruppo A II) di cui all'art. 1 del **decreto 15 luglio 2003, n.388**, sui diversi siti del cantiere dovrà essere presente la Cassetta di pronto soccorso conforme all'**Allegato 1** del decreto summenzionato, che sarà conservata nel locale di ricovero degli operai, in luogo facilmente accessibile ed individuato con segnaletica appropriata.

In relazione alle attività di cantiere non è necessaria una formazione specifica oltre a

quella già prevista dal decreto summenzionato per gli addetti al pronto soccorso aziendale.

CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

- Guanti sterili monouso (n° 5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (n° 1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (n° 3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (n° 10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (n° 2).
- Teli sterili monouso (n° 2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (n° 2).
- Confezione di rete elastica di misura media (n° 1).
- Confezione di cotone idrofilo (n° 1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (n° 2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (n° 2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (n° 3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (n° 2).
- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa

3.6 Viabilità principale di cantiere

Il cantiere non ha una viabilità propria ma farà uso della viabilità pubblica esistente.

Le zone di carico e scarico degli automezzi, ubicate sulle strade pubbliche, nei giorni in cui sono previste tali operazioni saranno delimitate con transenne, rete in polietilene color arancio e nastro segnalatore.

3.7 Impianto elettrico

Data la caratteristica della mobilità del cantiere consistente esclusivamente nei lavori di ammodernamento delle sedi stradali, non è possibile l'installazione di impianti fissi al servizio diretto di detti cantieri. Durante il percorso interessato dai lavori, qualora dovesse richiedersi l'uso di energia elettrica, si farà pertanto ricorso a gruppi elettrogeni.

3.8 Illuminazione di cantiere

In considerazione della natura e della tipologia delle lavorazioni previste non è necessaria la presenza di illuminazione aggiuntiva rispetto a quella pubblica laddove già esistente e non è necessaria illuminazione di emergenza in quanto non vengono realizzate attività in luoghi interrati chiusi e le attività vengono eseguite solo in orario diurno.

Gli apparecchi che comunque si dovessero utilizzare dovranno avere un grado di protezione IP55.

La ditta realizzatrice, qualora in fase esecutiva si renderà necessaria l'installazione di un impianto elettrico di cantiere, dovrà produrre il progetto e la dichiarazione di

conformità dell'impianto con allegati, come previsto dal DM 37/2008.

L'impianto sarà oggetto di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.

3.9 Impianto di terra

Il cantiere sarà dotato di impianto di messa a terra, con lo scopo di porre allo stesso potenziale tutte le masse estranee cui andranno collegate le macchine di cantiere e comunque tutte le masse metalliche.

Anche l'impianto di messa a terra dovrà essere installato da ditta specializzata, iscritta nell'apposito albo della C.C.I.A.A., che dovrà rilasciare la dichiarazione di conformità con allegati, come previsto dal DM 37/2008.

3.10 Reti idrico-fognanti

Trattandosi di un cantiere itinerante che si sviluppa per interventi della durata di due-quattro giorni per ogni strada interessata dalla asfaltatura, risulta problematica e dispersiva l'installazione della usuale attrezzatura da cantiere.

Non occorrerà impianto idrico-fognante in quanto si farà uso di box prefabbricati comprendenti WC e lavandino, già forniti di impianto idrico e con il trattamento chimico dei reflui.

Per l'approvvigionamento idrico necessario per le lavorazioni, si potrà far uso di un serbatoio posizionato su automezzo, in modo da poterlo spostare in base alle esigenze.

3.11 Organizzazione per la movimentazione manuale dei carichi

I materiali vanno stoccati, dove possibile, in prossimità delle aree di lavoro e per la loro movimentazione si dovrà far ricorso ai mezzi meccanici.

Ove sarà impossibile evitare la movimentazione manuale dei carichi si dovranno adottare i seguenti accorgimenti:

- diminuire il peso all'origine (ad es., acquistare sacchi da 25 anziché da 50 kg);
- evitare il trasporto 'a spalla di sacchi' ; se troppo pesanti fare in modo di sollevarli e spostarli in due addetti assieme;
- imporre la rotazione tra più addetti, diversificare le attività, prevedere pause;
- mantenere i carichi che devono essere afferrati manualmente su piani appositamente rialzati da terra (circa 60 cm)
- ricorrere il più possibile all'ausilio meccanico (carrelli, carriole, ecc.);
- per livellare il getto di calcestruzzo evitare l'uso da solo di una tavola trasversale manovrata a mano, con busto ricurvo, ma utilizzare ad es. una tavola (più piccola) su cui è innestato un manico di manovra;
- evitare il trasporto manuale di pesi su scale.

3.12 Parcheggi, aree di stoccaggio e magazzini

AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI

Lo stoccaggio riguarderà principalmente il materiale necessario per la sistemazione dei marciapiedi e delle banchine stradali. Per la totalità delle strade si potrà procedere allo stoccaggio di tale materiale a margine delle stesse e in corrispondenza degli allargamenti presenti o in opportune aree, anche private, poste in prossimità delle strade di intervento, che l'impresa esecutrice dovrà individuare a propria cura e spesa.

AREE DI SOSTA DEI MEZZI

Si dovrà cercare di limitare al massimo la sosta di mezzi da lavoro. Per le necessità inderogabili, come carico/scarico, si utilizzeranno gli spazi pubblici disponibili nelle immediate vicinanze di ciascuna strada oggetto di intervento.

PARCHEGGIO DIPENDENTI

Per la sosta dei mezzi dei dipendenti si utilizzeranno le strade nei pressi del cantiere.

MAGAZZINI E DEPOSITI DI CANTIERE

Data la frammentazione e la distanza delle diverse strade da ammodernare, nonché tenuto conto della peculiarità delle lavorazioni, non si ritiene utile individuare un magazzino o deposito di cantiere.

3.13 Ubicazione degli impianti di cantiere/postazioni fisse di lavoro

Trattandosi esclusivamente di lavori stradali di ammodernamento della carreggiata, non si rende necessaria l'installazione di specifici impianti di cantiere.

3.14 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto all'art. 102 D.Lgs 81/2008

Come previsto dalla normativa, prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve consultare preventivamente il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza; il medesimo processo va attivato in caso di modifiche significative da apportarsi ad essi. Il PSC deve essere trasmesso al rappresentante dei lavoratori almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori e ciò **deve risultare da lettera sottoscritta per ricevuta dal rappresentante.**

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte di modifica, integrazione, ecc. sui piani.

A prova della consultazione del rappresentante dei lavoratori, deve essere esibito verbale sottoscritto dalle parti.

3.15 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lett. c

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Nel caso in cui dovessero operare ulteriori imprese o lavoratori autonomi oltre all'impresa appaltatrice, prima dell'inizio delle relative attività verrà organizzata riunione con i rappresentanti delle imprese coinvolte per l'esplicazione del PSC ed il coordinamento tra le stesse.

Di queste riunioni deve rimanere verbalizzazione.

L'utilizzo dei quadri elettrici da parte delle imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza.

N.B.: OGNI OPERAZIONE CONCORDATA TRAI DATORI DI LAVORO DELLE DIVERSE IMPRESE DOVRA' ESSERE RIPORTATA SUL GIORNALE DI CANTIERE

3.16 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.

I fornitori dei materiali devono utilizzare gli accessi e seguire i percorsi che verranno indicati dal responsabile tecnico di cantiere o dal capo cantiere della ditta appaltatrice, e collocandosi nella postazione sicura che questi provvedono ad indicare loro.

L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

3.17 Disposizioni per le attività di manutenzione e controllo durante le sospensioni e/o fino alla consegna dei lavori

In caso di sospensione dei lavori si dovranno ripulire tutte le zone di transito da eventuale materiale di intralcio e si dovrà provvedere anche a staccare l'alimentazione elettrica dall'eventuale quadro di cantiere installato.

Periodicamente l'impresa appaltatrice, almeno **ogni due giorni**, dovrà eseguire sopralluogo per verificare e garantire il perfetto stato delle varie delimitazioni e recinzioni del cantiere con le relative segnalazioni.

3.18 Gestione rifiuti

STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

I materiali di risulta delle rimozioni vanno caricati e smaltiti immediatamente, in quanto non è previsto il loro stoccaggio provvisorio nell'attesa che si provveda al loro smaltimento successivamente.

Non è previsto l'impiego di prodotti il cui stoccaggio richieda provvedimenti o cautele particolari.

SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

I materiali di risulta derivanti dalle operazioni di pulizia delle banchine stradali e dai lavori di risagomatura delle livellette stradali, non giudicati riutilizzabili dalla direzione lavori, vanno smaltiti direttamente in discarica autorizzata. I materiali di risulta delle lavorazioni vanno asportati dagli addetti (legno) o da ditte autorizzate (materiali

plastici, vetri, alluminio, polistirolo, guaine bituminose, etc.). **In tutti i casi le relative ricevute di conferimento dei materiali devono essere trasmesse all'Amministrazione appaltante.**

3.19 GESTIONE DELLE EMERGENZE

L'impresa appaltatrice ha il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato.

PRONTO SOCCORSO

Stante l'ubicazione del cantiere, per intervento a seguito di infortunio grave, si farà capo alle strutture pubbliche.

A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà far tenere in evidenza i numeri telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare, all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra, sia un telefono cellulare per la chiamata d'urgenza.

Per la disinfezione di piccole ferite ed interventi relativamente modesti, l'impresa appaltatrice, dovrà mettere a disposizione una cassetta di pronto soccorso come già descritto nel paragrafo **3.5**.

INFORTUNIO

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e seconda del caso, a richiedere una tempestiva visita medica, accompagnare l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso o a richiedere l'intervento del 118.

EMERGENZA INCENDI

In caso d'incendio i lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, dovranno attivare le previste procedure: di primo intervento con gli estintori portatili e nel caso di incendio grave con la richiesta di intervento dei VV.FF. del locale comando provinciale. Il tutto coordinato con i componenti della squadra di emergenza del servizio di prevenzione e protezione interno.

INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI

Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere e posti in maniera visibile.

- | | |
|-----------------------|------------------|
| - Carabinieri | tel. 112 |
| - Polizia di Stato | tel. 113 |
| - Vigili del Fuoco | tel. 115 |
| - Vigili Urbani Nardò | tel. 0833/572116 |
| - Pronto Soccorso: | tel. 118 |

- Acquedotto guasti tel. 800.735735
- Enel guasti tel. 803.500
- Telecom guasti tel. 191
- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: tel. 0833.838202
- Responsabile della Sicurezza tel. 0833.838240
- Direttori dei lavori: tel. 0833.838239/255
- Ditta appaltatrice: tel. _____
- Responsabile servizio protezione e prevenzione tel. _____
- Addetti al pronto intervento tel. _____
- Rapp.te sicurezza lavoratori: tel. _____
- Medico competente: tel. _____

Il più prossimo posto di soccorso sanitario è costituito dall'Ospedale di Nardò.

4. PRESCRIZIONI OPERATIVE

4.1 Prescrizioni operative generali

- E' obbligatorio per l'impresa, prima di iniziare qualsiasi operazione, recintare le aree oggetto dei lavori ed apporre la segnaletica prevista.
- Prima di attivare l'eventuale alimentazione elettrica, la Ditta dovrà aver provveduto all'installazione del quadro generale del cantiere ad opera di impiantista che dovrà rilasciare idonea certificazione.

4.2 Prescrizioni operative in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni

- La connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro indicata nel diagramma di Gantt allegato e' prescrizione operativa vincolante a meno di modifiche proposte dalla ditta appaltatrice ed accettate dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.
- Altra prescrizione operativa vincolante è il divieto di eseguire lavorazioni diverse nella stessa strada; data l'estensione del cantiere e la distribuzione delle lavorazioni su più strade, i rischi di interferenze per le sovrapposizioni delle diverse fasi riscontrabili nel diagramma di Gantt sono ridotti al minimo in quanto sono fasi che si riferiscono a strade distinte.

4.3 Misure di coordinamento relative all'uso di attrezzature comuni

Al momento è prevista l'esecuzione di tutti i lavori da parte di un'unica Impresa per cui non è necessario coordinamento tra diversi datori di lavoro.

Nel caso sul cantiere siano impiegate più imprese o lavoratori autonomi, anche in successione, è prevedibile l'utilizzazione comune dell'impianto elettrico con l'impianto di messa a terra. Al fine di prevenire i rischi derivanti dalla carenza di coordinamento e di cooperazione devono essere attuate le seguenti norme:

Allestimento cantiere

L'allestimento del cantiere avverrà ad opera della ditta appaltatrice che è tenuta a garantire, durante tutta la durata del cantiere, gli interventi di revisione periodica e gli eventuali interventi di manutenzione dell'impianto elettrico e di terra.

Impianto elettrico di cantiere

- Per l'impianto elettrico comprensivo di messa a terra dovrà essere effettuato un controllo prima della fase di finitura e del subentro in cantiere di altre ditte o lavoratori autonomi;
- L'utilizzo dei quadri elettrici da parte delle altre imprese e/o lavoratori autonomi potrà avvenire solo previo accordo con l'impresa titolare dell'appalto. Questa ne concederà l'uso a condizione che non venga eseguito alcun atto di modifica o manomissione, nel rispetto degli eventuali divieti di esecuzione simultanea di più fasi di lavoro, stabiliti nel piano di sicurezza;
- In caso di interventi di riparazione o manutenzione straordinaria di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione collettiva la Ditta o il

lavoratore autonomo avrà cura di verbalizzare tali interventi e di trasmettere tale verbalizzazione al Coordinatore per l'esecuzione;

- Il Quadro Elettrico Generale al termine serale delle lavorazioni viene disattivato e viene verificato che non vi siano elementi in tensione;

Le singole imprese e/o lavoratori autonomi devono essere informati, prima dell'inizio della loro attività nel cantiere, delle prescrizioni di cui al presente capitolo e verranno messi a conoscenza delle sanzioni applicabili nei loro confronti ai sensi dell'articolo 92, primo comma, lettera e) ed f) del Decreto Legislativo 81/2008.

5 FASI E SUB FASI DI LAVORAZIONE

5.1 Elenco generale

Le fasi lavorative si possono essenzialmente riassumere nelle seguenti:

- Impianto di cantiere
- Sistemazione banchine stradali
- Fresatura di pavimentazione stradale
- Risagomatura e rettifica delle livellette
- Fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso di tipo chiuso
- Segnaletica orizzontale
- Fornitura e posa in opera di marginatori bifacciali
- Sistemazione di marciapiedi
- Sistemazione ed integrazione di impianto semaforico

5.2 Programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere

Uno degli elementi fondamentali del PSC è quello di svilupparsi in rapporto alla complessità dell'opera.

Complessità che aumenta il livello di rischio soprattutto per la presenza di lavorazioni in luoghi coincidenti o complementari.

Proprio per affrontare la complessità - e quindi il rischio - derivante dal contesto e dalle lavorazioni che avverranno nel cantiere, il PSC ha scelto di suddividere il manufatto in "Unità Ambientali" di lavorazione, d'ora in poi denominati **UA**.

Le **UA** possono definirsi come i luoghi fisici dell'opera dove possono avvenire una o più lavorazioni.

In particolare, nel cantiere oggetto dell'intervento, sono state individuate le UA facendole coincidere con le singole strade interessate dai lavori di ammodernamento e di seguito riportate:

- * Unità Ambientale "VIA GALLIPOLI";
- * Unità Ambientale "VIA A. MORO";
- * Unità Ambientale "VIA DELLE MEDAGLIE D'ORO";
- * Unità Ambientale "LARGO CIMITERO".
- * Unità Ambientale "VIA MADONNA DI COSTANTINOPOLI".
- * Unità Ambientale "VIA DUE AIE";
- * Unità Ambientale "VIA B. ACQUAVIVA";
- * Unità Ambientale "VIA LECCE";
- * Unità Ambientale "VIA SINDACO MANIERI";
- * Unità Ambientale "VIA SANSEVERINO";
- * Unità Ambientale "VIA NEGRELLI";
- * Unità Ambientale "VIA GALATONE";

- * Unità Ambientale "VIA BUOZZI";
- * Unità Ambientale "VIA V. CUOCO";

Ed è proprio su questa suddivisione che è stato sviluppato il cronogramma delle lavorazioni (cfr. diagramma di GANTT allegato), dove la programmazione/progettazione - e quindi l'analisi delle possibili sovrapposizioni - è stata gestita tenendo presente anche e soprattutto la "complessità" derivate da questo tipo di operazioni che si annidano nei tempi interagenti dello svolgimento del cantiere.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; infatti, la progettazione stessa dell'organizzazione del cantiere e delle sue modalità di svolgimento ed esecuzione, sono state sviluppate in modo tale da limitare al massimo la possibilità di sovrapposizioni lavorative che potessero ingenerare un aumento del livello di rischio di incidente nel cantiere.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi di cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte dell'impresa appaltatrice e/o subappaltatrici, dello sviluppo temporale e spaziale delle fasi lavorative così come viene rappresentato nel diagramma di GANTT allegato, prodotto finale di un processo di individuazione, analisi e valutazione dei rischi legati alla complessità del cantiere ed alle modalità di svolgimento del processo costruttivo.

Resta inteso che l'impresa può comunque, prima dell'inizio dei lavori, proporre la modifica della programmazione dei lavori presente nell'allegato diagramma di GANTT, in base alla propria organizzazione interna, garantendo almeno un pari livello di sicurezza.

5.3 Cronoprogramma del cantiere

Il cronogramma delle lavorazioni è definito nel dettaglio del suo svolgimento nel Diagramma di GANTT allegato alla presente relazione.

Il diagramma di Gantt è da considerarsi un'esplicitazione dei criteri utilizzati all'uopo dello studio di un possibile scenario di cantiere al fine di consentire al progettista della sicurezza di valutare la presenza di sovrapposizioni di fasi lavorative ed eventualmente di verificare l'attuabilità dell'intera lavorazione nell'ambito di tempi espressamente richiesti dalla committenza, dalle scelte tecniche e tecnologiche o dalla peculiarità del contesto.

Pertanto il diagramma stesso deve essere inteso come uno strumento progettuale non strettamente vincolante per quel che concerne tempi di lavorazione e numero dei lavoratori presenti in cantiere.

Il presente capitolo ha invece l'obiettivo di descrivere tecnicamente i contenuti del diagramma, al fine di meglio dettagliare quali sono le prescrizioni operative (temporali) che da questo derivano.

La costruzione del cronogramma delle lavorazioni ha avuto il suo inizio con un'analisi dettagliata della Relazione Tecnica e del Computo Metrico allegati al Progetto dell'intervento.

Da questo lavoro di analisi, le lavorazioni che il PSC individua sono le seguenti:

N.	WBS	DESCRIZIONE VOCE	Numero addetti	Tempi (giorni)	UONMINI/GIORNO	TOTALE U.G PER U.A.
1	1.0	IMPIANTO DI CANTIERE	2	1	2	2
2	2.0	VIA GALLIPOLI				
3	2.1	Sistemazione ed integrazione di impianto semaforico	3	5	15	15
4	3.0	VIA A. MORO				
5	3.1	Fresatura di pavimentazione stradale	3	3	9	28
6	3.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3	
7	3.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	3	12	
8	3.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
9	3.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2	
10	4.0	VIA GALLIPOLI				
11	4.1	Sistemazione banchine stradali	2	2	4	87
12	4.2	Fresatura di pavimentazione stradale	4	9	36	
13	4.3	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	3	9	
14	4.4	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	8	32	
15	4.5	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	2	4	
16	4.6	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2	
17	5.0	VIA DELLE MEDAGLIE D'ORO				
18	5.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	1	4	15
19	5.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3	
20	5.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	1	4	
21	5.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
22	5.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2	
23	6.0	LARGO CIMITERO				
24	6.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	2	8	19
25	6.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3	
26	6.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	1	4	
27	6.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
28	6.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2	
29	7.0	VIA MADONNA DI COSTANTINOPOLI				
30	7.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	2	8	23
31	7.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3	
32	7.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	2	8	
33	7.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
34	7.5	Fornitura e posa in opera di marginatori bifacciali	2	1	2	
35	8.0	VIA DUE AIE				
36	8.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	4	16	39
37	8.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3	
38	8.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	4	16	
39	8.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
40	8.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2	
41	9.0	VIA B. ACQUAVIVA				
42	9.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	6	24	73
43	9.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	3	9	
44	9.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	7	28	
45	9.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	3	2	6	
46	9.5	Sistemazione di marciapiedi	3	2	6	
47	10.0	VIA LECCE				
48	10.1	Sistemazione banchine stradali	3	1	3	42
49	10.2	Fresatura di pavimentazione stradale	4	4	16	
50	10.3	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3	
51	10.4	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	4	16	
52	10.5	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
53	10.6	Fornitura e posa in opera di marginatori bifacciali	2	1	2	
54	11.0	VIA SINDACO MANIERI				
55	11.1	Fresatura di pavimentazione stradale	3	1	3	16
56	11.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	2	1	2	
57	11.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	3	2	6	
58	11.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2	
59	11.5	Sistemazione di marciapiedi	3	1	3	

60	12.0	VIA SANSEVERINO					
61	12.1	Sistemazione banchine stradali	3	1	3	30	
62	12.2	Fresatura di pavimentazione stradale	4	2	8		
63	12.3	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3		
64	12.4	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	3	12		
65	12.5	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2		
66	12.6	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2		
67	13.0	VIA NEGRELLI					
68	13.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	2	8	23	
69	13.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3		
70	13.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	2	8		
71	13.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2		
72	13.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2		
73	14.0	VIA GALATONE					
74	14.1	Sistemazione banchine stradali	3	2	6	41	
75	14.2	Fresatura di pavimentazione stradale	4	4	16		
76	14.3	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3		
77	14.4	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	3	12		
78	14.5	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2		
79	14.6	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2		
80	15.0	VIA BUOZZI					
81	15.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	2	8	23	
82	15.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3		
83	15.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	2	8		
84	15.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2		
85	15.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2		
86	15.0	VIA V. CUOCO					
87	15.1	Fresatura di pavimentazione stradale	4	1	4	15	
88	15.2	Risagomatura e rettifica livellette esistenti	3	1	3		
89	15.3	Fornitura e p. in o. di conglomerato bituminoso	4	1	4		
90	15.4	Fornitura e posa in opera di segnaletica stradale	2	1	2		
91	15.5	Sistemazione di marciapiedi	2	1	2		
92	16.0	CHIUSURA DEL CANTIERE	2	1	2	2	
					TOTALE UOMINI/GIORNO	493	493

La tabella rappresenta sinteticamente il lavoro di indagine base svolto dal PSC per l'individuazione e l'analisi delle fasi lavorative e dei loro rischi, così come richiesto dall'art. 100 del Dlgs. 81/2008.

La seconda colonna individua la WBS (Work Breakdown Structure), cioè il codice di classificazione con cui è stata codificata l'intera opera; è fondamentale segnalare come, nella codificazione effettuata del cantiere, il PSC non si è limitato al censimento delle strutture esistenti e di progetto, ma anche e soprattutto ha preso in considerazione la connessione tra le componenti fisiche dell'opera e le tipologie di lavorazione ad esse collegate, compresi gli uomini impiegati.

La terza colonna riporta la denominazione della lavorazione.

La quarta colonna indica il numero di operai impiegati ogni giorno per la singola lavorazione.

La quinta colonna riporta i tempi complessivi delle lavorazioni; questi tempi sono stati calcolati riprendendo i valori unitari da analisi dei prezzi, e riportando le unità tempo della squadra tipo alla superficie od alla volumetrie oggetto della lavorazione.

La progettazione/programmazione è stata mirata ad individuare la migliore ottimizzazione possibile dei tempi del cantiere, cercando di distribuire i lavoratori in modo tale da garantire il minor numero di "tempi morti" tecnicamente raggiungibile, distribuendo le risorse in base alla tipologia dell'opera (non tutte le operazioni costruttive possono, evidentemente, assorbire la stessa quantità di operai).

L'ultima colonna riporta il numero di uomini/giorno relativi ad ogni lavorazione.

5.4 Analisi delle fasi di lavoro e delle singole attività e relative prescrizioni operative

Le lavorazioni previste per il cantiere in oggetto, non presentano rischi particolari aggiuntivi oltre a quelli propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi, a condizione che, vengano rispettate le prescrizioni per i vari rischi richiamati nei precedenti paragrafi e nei successivi e, inoltre, come già riportato nelle Prescrizioni "Operative":

- **Venga rispettata la connessione cronologica tra le varie fasi e sub fasi di lavoro indicata nel diagramma di Gantt allegato che e' prescrizione operativa vincolante a meno di modifiche proposte dalla ditta appaltatrice ed accettate dal coordinatore per la sicurezza.**

5.4.1 Misure contro il rischio di investimento da veicoli circolanti nel cantiere

L'accesso dei veicoli e dei mezzi da lavoro deve essere consentito dal Capo cantiere dell'impresa affidataria e deve essere coadiuvato da un moviere a terra, all'uopo destinato dall'impresa appaltatrice, che indicherà la posizione da rispettare.

Il moviere dovrà indossare indumenti ad alta visibilità.

5.4.2 Misure contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi

Non sono previste opere di scavo tali da comportare un rischio di seppellimento.

5.4.3 Misure di protezione contro il rischio di caduta dall'alto

Si rende necessario durante le fasi di montaggio degli impianti e degli accessori semaforici veicolari e pedonali, utilizzare piattaforme auto sollevanti, autocarri con cestello o autogrù; inoltre gli operatori dovranno sempre indossare l'imbracatura di sicurezza collegata ad una fune di trattenuta per garantire agli stessi la massima sicurezza; infine sarà compito ed obbligo del datore di lavoro scegliere il sistema di accesso ritenuto più idoneo ai posti di lavoro temporanei in quota.

5.4.4 Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria.

Non sono previsti lavori in sotterraneo.

5.4.5 Misure contro il rischio di instabilità pareti e volte nei lavori in galleria

Non sono previsti lavori in sotterraneo.

5.4.6 Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosioni

Le attività previste non presentano un rischio incendio specifico o rischio di esplosioni.

Per tutta la durata del cantiere è identificabile un basso rischio d'incendio di origine elettrica.

E' pertanto buona norma conservare un estintore a polveri, opportunamente segnalato, regolarmente verificato ogni 6 mesi, nel locale adibito al ricovero degli operai ove presente anche il quadro elettrico generale, per tutta la durata dei lavori.

In caso di emergenza:

- Il personale non addetto all'emergenza deve segnalare l'accaduto al responsabile e richiedere l'intervento dei servizi pubblici di emergenza; non deve affrontare da solo l'emergenza.
- Il personale addetto all'emergenza deve tempestivamente valutare l'entità dell'emergenza, e, se si è sviluppato un fuoco di modesta entità, cercare di estinguerlo con i mezzi a disposizione; altrimenti deve censire i lavoratori, adunarli e attivare la procedura di evacuazione; deve accertarsi che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici di emergenza, valutando l'accessibilità al cantiere per i mezzi del pronto soccorso.

I lavoratori devono staccare la corrente elettrica a tutti i mezzi operativi, allontanarsi e raggiungere il luogo sicuro seguendo le indicazioni dei percorsi di fuga.

5.4.7 Misure contro i rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni , ove le modalità tecniche siano definite in fase di progetto

Non sono previste demolizioni o manutenzioni.

5.4.8 Misure di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura

La zona non è soggetta a condizioni climatiche estreme.

In condizioni climatiche avverse occorrerà sospendere le lavorazioni che sono tutte in ambiente esterno.

5.4.9 Misure di protezione contro i possibili rischi di elettrocuzione

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere realizzato da ditta specializzata che dovrà rilasciare apposita dichiarazione di conformità alla normativa vigente.

Eventuali modifiche all'impianto dovranno essere realizzate dalla ditta installatrice dell'impianto o da altra ditta attestata.

L'impianto sarà oggetto, da parte della ditta realizzatrice, di una adeguata manutenzione periodica volta al mantenimento del livello di sicurezza e alla sostituzione dei componenti deteriorati.

Per quanto riguarda i cavi dell'impianto elettrico all'interno del cantiere, le relative linee volanti non saranno posate a terra bensì poste ad altezza adeguata su appositi pali ed opportunamente agganciate, per evitare urti da parte dei mezzi e macchine di lavoro.

5.4.10 Misure contro il rischio rumore

Non si ravvedono rischi rumore aggiuntivi rispetto a quelli propri delle attività, basteranno quindi le normali precauzioni e l'uso dei DPI previsti per le varie attività rumorose.

5.4.11 Misure di protezione contro i possibili rischi dall'uso di sostanze chimiche

Non è previsto l'utilizzo di sostanze chimiche. In ogni caso l'organizzazione spaziale del cantiere e la programmazione delle diverse fasi di lavoro (non si potranno eseguire lavorazioni diverse all'interno dello stesso ambiente) hanno tenuto in considerazione la riduzione al massimo delle eventuali interferenze dovute all'eventuale impiego di sostanze chimiche.

L'avvio di lavorazioni caratterizzate dalla presenza di emissioni chimiche dovranno essere comunicate al CSEL che provvederà alla definizione di eventuali misure di coordinamento atte a ridurre il numero dei lavoratori esposti.

6 COSTO DELLA SICUREZZA

Sulla base di quanto previsto dall'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 si è provveduto alla stima del costo della sicurezza, inteso come stima dei costi derivanti dall'impiego di apprestamenti ed attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, secondo le necessità previste dal presente PSC.

Il costo complessivo della sicurezza, come si può evincere dal computo analitico allegato, ammonta ad **€ 9.452,60** che verranno liquidati dal direttore dei lavori in base allo stato di avanzamento dei lavori, previa approvazione del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori.

Il responsabile dei lavori

I direttori dei lavori

Geom. Vincenzo De Tuglie

Geom. Gianfranco De Pascalis

Il coordinatore per la progettazione

Ing. Nicola D'Alessandro

Il coordinatore per l'esecuzione

Le Imprese e/o i lavoratori autonomi
(timbro e firma)

GANTT

COMPUTO ONERI
SICUREZZA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORI A MISURA							
1 S.03.21b	RECINZIONE IN RETE METALLICA Onere per fornitura, montaggio e smontaggio di recinzione provvisoria modulare con pannelli in rete metallica zincata assemblabili, con irrigidimenti nervati e paletti di sostegno a perfetta regola d'arte. Altezza pari a m 2,00. Noleggio, montaggio ed eventuali spostamenti per la durata dei lavori.					40,00		
	SOMMANO mq					40,00	16,50	660,00
2 S.01.010.060 .a	RECINZIONE CON RETE IN POLIETILENE Recinzione provvisoria di aree di cantiere con rete in polietilene ad alta densità di peso non inferiore a 220 gr/m ² indeformabile di color arancio brillante a maglie ovoidali, con paletti zincati infissi nel terreno ad una distanza non superiore a m 1,5 Montaggio per nolo per altezza pari a m 1,00		300,00		1,000	300,00		
	SOMMANO mq.					300,00	2,50	750,00
3 03	BAGNI CHIMICI Costo di utilizzo di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete elettrica quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Dimensioni esterne circa cm 110 x 110 x 230.					180,00		
	SOMMANO noleggio al giorno					180,00	7,05	1 269,00
4 02b	IMPIANTO ELETTRICO MOBILE DI CANTIERE Realizzazione di impianto elettrico mobile per il cantiere. Compreso onere per la denuncia dell'impianto di messa a terra, per la manutenzione durante il corso dei lavori. Gli impianti saranno eseguiti da ditta qualificata che dovrà rilasciare Certificazione di conformità ai sensi del DM 37/2008.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	250,00	250,00
5 04	ESTINTORE Estintore a polvere da Kg 6, omologato ai sensi del D.M. 07/01/2005 installato a parete con apposite staffe, completo di cartello di segnalazione; nel prezzo è compresa la manutenzione periodica prevista per Legge; costo mensile.					6,00		
	SOMMANO cadauno					6,00	4,50	27,00
6 M15002.a	PASSERELLA CARRABILE Fornitura e posa in opera di passerella carrabile per attraversamenti di scavi, in struttura metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 3 m (larghezza); costo di utilizzo del materiale per un mese	2,00			6,000	12,00		
	SOMMANO cad					12,00	30,00	360,00
	A R I P O R T A R E							3 316,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3 316,00
7 S 02.010b	VALIGETTA PRONTO SOCCORSO Kit in conformità al D.M. 388 ALL. 1, indicato per luoghi di lavoro con tre e più lavoratori. PINOCCHIO+VENTO kit completo, 3 Flaconi soluzione fisiologica sterile 500 ml CE, 2 Fla ... opio, 5 Paia guanti sterili, 3 bustine GEL per ustioni gr.3,5, 1 manuale pronto soccorso multilingua. Per ogni valigetta					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	215,00	215,00
8 M15020.a	TRANSENNE MODULARI Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tond ... mento: modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm; costo di utilizzo cadauna per la durata del cantiere Per delimitazione lavori Per chiusura strade					20,00 25,00		
	SOMMANO cad					45,00	17,00	765,00
9 M15035.c	CARTELLI CON INDICAZIONI Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare; costo di utilizzo mensile: 500 x 700 mm					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	1,20	24,00
10 M15023	DELIMITAZIONE ZONE DI LAVORO Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso..) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e ... fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura					500,00		
	SOMMANO ml					500,00	1,00	500,00
11 S.03.005	FUNGO DI PROTEZIONE Fungo di protezione di colore rosso, o comunque di colore che garantisca una buona ed immediata visibilità, da inserire all'estremità dei ferri di ripresa per il cemento armato, pe ... evitare accidentali ferite trafittive o escoriatie degli operai. Per tondini da mm.6 a mm.18. Confezione da 200 pezzi.					200,00		
	SOMMANO cadauno					200,00	1,03	206,00
12 S.04.020.080 .a	COPPIA DI SEMAFORI - 1° MESE Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronsimo, gruppo batterie e compreso onere riposizionamento con avanzamento lavori. Posizionamento e nolo per il primo mese					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	120,80	120,80
	A R I P O R T A R E							5 146,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5 '146,80
13 S.04.020.080 .b	COPPIA SEMAFORI - MESI SUCCESSIVI Coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200÷300 mm ,centralina di accensione programmazione e sinscronicismo, gruppo batterie e compreso onere riposizionamento con avanzamento lavori. Nolo per mese successivo al primo					5,00		
	SOMMANO cad					5,00	72,00	360,00
14 S.04.020.090	IMPIANTO PREAVVISO SEMAFORO Impianto di preavviso di semaforo in presenza di cantiere (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, Fig. II 404), costituito da cartello triangolare, av ... ella valutazione); valutazione riferita all'impianto completo di posizionamento e nolo per tutta la durata del cantiere.	2,00	1,00			2,00		
	SOMMANO cad					2,00	105,00	210,00
15 S.04.020.040 .a	PRESEGNALAZIONE DI CANTIERE MOBILE Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo, formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segnale lavori, segnale c ... le lampeggianti di diametro 230 mm; costo di utilizzo della segnalazione completa per ogni mese. Di dimensioni 90x250 cm (par.ug.=3*6)	18,00				18,00		
	SOMMANO cad					18,00	31,80	572,40
16 S.04.020.010 .a	CARTELLO DI FORMA TRIANGOLARE Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; di lato 60 cm, rifrangenza classe I. Completi di sostegni (basi o cavalletti) e sacchetti di zavorra e compreso onere riposizionamento con avanzamento lavori. Lavori in corso,rischio generico, ecc.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	19,17	383,40
17 S.04.020.020 .a	CARTELLO DI FORMA CIRCOLARE Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm, di diametro 40 cm, rifrangenza classe I. Completi di sostegni (basi o cavalletti) e sacchetti di zavorra e compreso onere riposizionamento con avanzamento lavori.. Passaggio obbligatorio, direzione obbligatoria, limite velocità,ecc.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	15,60	312,00
18 S.02.04	SEGNALI INFORMATIVI DI FORMA QUADRATA Segnali informativi di forma quadrata delle dimensioni di 200 mm per lato, realizzati in alluminio dello spessore di 1,5 mm. Resistenti agli agenti atmosferici, adatti per uso interno ed esterno. Pronto soccorso, estintore					15,00		
	SOMMANO cad					15,00	7,20	108,00
19	CONI IN GOMMA							
	A R I P O R T A R E							7 '092,60

