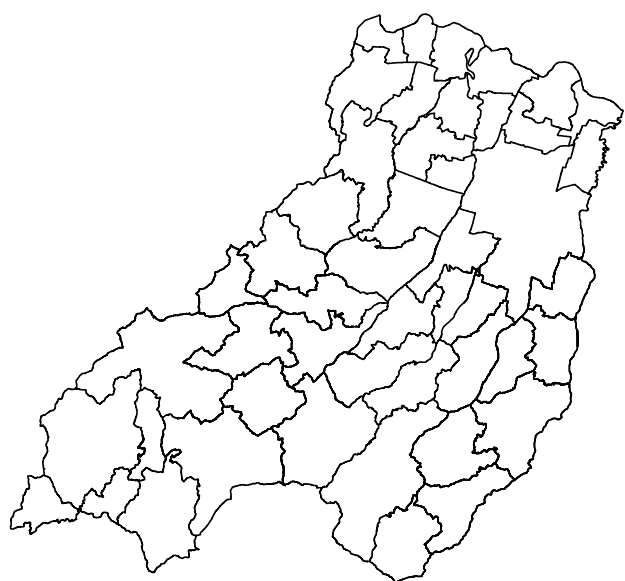




PROVINCIA DI PARMA
SERVIZIO VIABILITA' E INFRASTRUTTURE

ROTATORIA ALL' INCROCIO TRA LA S.P.11 DI BUSSETO
E LA S.C. FARNESE



RESPONSABILE DEL SERVIZIO
VIABILITA' E INFRASTRUTTURE
Ing. GIANPAOLO MONTEVERDII

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
Ing. ELISA BOTTA

PROGETTISTA
Ing. GIOVANNI CATELLANI
Geom. DAVIDE TROLLI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA
IN FASE DI PROGETTAZIONE
Ing. GIOVANNI CATELLANI

PROCEDURE ESPROPRIATIVE

- PROGETTO PRELIMINARE
 PROGETTO DEFINITIVO
 PROGETTO ESECUTIVO

TITOLO
**AGGIORNAMENTO DOCUMENTO
INDICAZIONI E DISPOSIZIONI
PIANI DI SICUREZZA**

TAVOLA
B

DATA

NOVEMBRE
2019

SCALA

Nome file

Nome Layout

Annotazioni

SOMMARIO

PREMESSA	4
(A) ANAGRAFICA DEL CANTIERE	5
A.1. Enti coinvolti	5
A.2. Soggetti coinvolti nella progettazione	5
A.3. Descrizione degli interventi	5
A.6. Modalità di coordinamento	5
A.7. Interferenze lavorative	6
A.7.1. Allestimento della recinzione	6
A.7.2. Installazione dei baraccamenti	6
A.7.3. Installazione e rimozione delle macchine	6
A.7.4. Predisposizione delle vie di circolazione	6
A.7.5. Sbancamento generale	7
A.7.6. Scavi manuali	7
A.7.7. Armature e getti di fondazione	7
A.7.8. Reinterri	7
A.7.9. Allestimento della recinzione definitiva	7
A.7.10. Sistemazioni esterne	7
A.7.11. Tempi di esecuzione	7
A.7.12. Contratto di subappalto	7
A.8. Polizze assicurative	7
(B) DESCRIZIONE E PROGRAMMA DEI LAVORI DELLE OPERE DA ESEGUIRE	8
B.1. Descrizione dell'opera progettata	8
B.2. Programma Lavori	8
B.3. Direttore tecnico di cantiere	9
B.4. Assistente di cantiere (preposto)	9
B.5. Capo/i squadra (preposto)	9
B.6. Lavoratori	10
(C) IL CONTESTO AMBIENTALE	11
C.1. Rischi intrinseci all'area di cantiere	11
C.1.1 Caratteristiche geo-morfologie del territorio	11
C.1.2. Opere sottosuolo	11

C.1.3. Opere aeree	12
C.1.4. Interferenza con altri cantieri limitrofi	12
C.2. Rischi trasmessi o provenienti dall'ambiente circostante	12
C.2.1. Emissione di agenti inquinanti	12
C.2.2. Urto contro oggetti all'esterno del cantiere	12
(D) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	133
D.1. Delimitazione, accessi, viabilità	13
D.1.1. Modalità da seguire per la recinzione di cantiere	13
D.1.2. Viabilità principale di cantiere	14
D.1.3. Segnalazione di cantiere	14
D.2. Servizi logistici e igienico assistenziali	14
D.2.1. Servizi da allestire a cura dell'impresa	14
D.2.2. Gestione delle emergenze	16
D.2.3. Pronto soccorso	16
D.2.4. Assistenza sanitaria	16
D.3. Aree di deposito e magazzino	16
D.3.1. Aree di stoccaggio	16
D.3.2. Magazzino	16
(E) IMPIANTI DI CANTIERE	17
E.1. Impianto elettrico	17
E.2. Impianto di messa a terra	17
E.3. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	18
E.4. Impianto idrico	18
E.5. Impianto di illuminazione	18
(F) MISURE GENERALI CONTRO I RISCHI DI CANTIERE	19
F.1. Esposizione al rumore e alle vibrazioni	19
F.1.1. Macchine a rischio	19
F.2. Demolizioni	19
F.3. Mezzi antincendio	19
(G) ATTREZZATURE DI CANTIERE	21
G.1. Attrezzature	21
G.2. Attrezzature/ fascicolo di sicurezza	21
(H) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	23

H.1. D.P.I. in dotazione ai lavoratori e presenti in cantiere	23
H.2. Modalità di consegna e uso dei D.P.I.	23
H.3. Formazione all'uso dei D.P.I.	23
(I) DOCUMENTAZIONE	24
I.1. Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso	24
I.2. Documentazione relativa alle attrezzature ed agli impianti	24
I.3. Documentazione relativa ai singoli lavoratori	24
I.4. Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici	25
I.5. Allegati	25
(L) COORDINAMENTO - INFORMAZIONE - FORMAZIONE E SEGNALETICA DI SICUREZZA	26
L.1. Informazione verbale ai lavoratori dei rischi lavorativi	26
L.2. Segnaletica di sicurezza	26
L.3. Informazione e/o formazione ai lavoratori per la cultura della sicurezza	27
(M) ANALISI DEL RISCHIO	28
(O) SCHEDE DELLA SICUREZZA	31
(N) COSTI PER LA SICUREZZA	32
Allegato 1 – Cronoprogramma dei lavori	33

PREMESSA

L'Art. 17 - Documenti componenti il progetto preliminare del D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207 prevede che il Progetto Preliminare contenga le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza.

Data la tipologia di lavori e la possibile presenza di più imprese in cantiere per la realizzazione dell'intervento si ritiene necessaria la redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento come elaborato del Progetto Esecutivo.

(A) ANAGRAFICA DEL CANTIERE

A.1. Enti coinvolti

Committente:

Provincia di Parma, Viale Martiri della Libertà, 15 – Parma

A.2. Soggetti coinvolti nella progettazione

Responsabile dei Lavori:

- Ing. Elisa Botta – Funzionario del Servizio Viabilità, Infrastrutture e Patrimonio della Provincia di Parma, Sede Palazzo Giordani, Viale Martiri della Libertà, 15 – Parma

Progettisti:

- Ing. Giovanni Catellani – Istruttore Direttivo Tecnico del Servizio Viabilità, Infrastrutture e Patrimonio della Provincia di Parma, Sede Palazzo Giordani, strada Martiri della Libertà, 15 – Parma

- Geom. Davide Trolli – Istruttore Tecnico del Servizio Viabilità, Infrastrutture e Patrimonio della Provincia di Parma, Sede Operativa, Palazzo Giordani, Viale Martiri della Libertà, 15 – Parma

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:

- Ing. Giovanni Catellani – Istruttore Direttivo Tecnico del Servizio Viabilità, Infrastrutture e Patrimonio della Provincia di Parma, Sede Palazzo Giordani, Viale Martiri della Libertà, 15 – Parma

A.3. Descrizione degli interventi

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di una rotatoria quale soluzione di adeguamento di un'esistente intersezione stradale.

L'intervento in progetto riguarda la messa in sicurezza dell'intersezione lungo la SP11 "di Busseto" con Strada Farnese, in prossimità dello svincolo per il Cepim – Interporto, mediante l'adozione di una soluzione di tipo rotatorio. L'obiettivo principale è quello di migliorare e razionalizzare la situazione esistente dell'incrocio, in quanto strada di accesso ad ambiti produttivi esistenti e in espansione, e soggetta alla circolazione di mezzi pesanti.

Nel progetto si prevede una doppia rotatoria, caratterizzata da due rotatorie con un diametro esterno di 48 metri, e un diametro dell'isola centrale (diametro interno) di 32,00 metri, collegate tra di loro da due corsie di larghezza 6,00 metri ed una lunghezza complessiva di 94m (rispetto ai centri delle rotatorie).

Importo complessivo lavori soggetto a ribasso d'asta: € 277.074,27 non comprensivo degli oneri di sicurezza valutati in: € 12.000,00.

A.6. Modalità di coordinamento

Fatti salvi i generali compiti assegnati dalla legge al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione questi dovrà in modo sistematico definire in fase esecutiva tutte le attività del coordinamento della sicurezza ed in particolare dovrà definire:

- I componenti del gruppo di lavoro generalmente (generalmente formato da: Committente, Responsabile dei lavori, Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, Direttore dei Lavori, Direttore Tecnico del Cantiere e Capo Cantiere);
- Lo svolgimento delle riunioni di coordinamento, le quali saranno stabilite sulla base del cronoprogramma dei lavori (diagramma di Gant); le riunioni di coordinamento potranno essere effettuate ogniqualvolta si verificassero situazioni impreviste in fase progettuale che richiedano coordinamento tra tutti gli operatori del processo costruttivo;
- I sopralluoghi di cantiere: sulla base del diagramma di Gant è possibile definire le fasi critiche del processo costruttivo e i conseguenti sopralluoghi del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione; sarà cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione definire le figure che saranno coinvolte in tali incontri;

- La verifica della documentazione presente in cantiere: sarà cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione controllare le documentazioni che l'appaltatore e i subappaltatori forniranno in relazione alle attività svolte dagli stessi all'interno dei cantieri;
- L'aggiornamento del diagramma temporale di Gant: il cronoprogramma dei lavori (diagramma di Gant) verrà aggiornato a seguito di variazioni temporali delle fasi lavorative, in accordo con il Responsabile dei Lavori su proposta del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e della direzione lavori;
- L'aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento: sulla base delle modifiche alle lavorazioni e dei piani operativi dei singoli appaltatori il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione procederà all'aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento recependo le indicazioni di tutti gli operatori di cantiere e confrontandole con il Responsabile dei Lavori;
- L'approvazione dei piani operativi di sicurezza: i piani operativi di sicurezza saranno conformi alle direttive impartite dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e conformi alle prescrizioni del D.Lgs. 207/2010. Tali piani saranno consegnati dai subappaltatori prima dell'inizio delle loro specifiche attività.
- Le modalità di comunicazione e trasmissione dei dati;
- La gestione delle documentazioni: dovrà essere organizzata la gestione della documentazione, al fine di permetterne una immediata ricerca al bisogno.

Inoltre il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovrà:

- controllare che l'assetto operativo corrisponda alle situazioni prefigurate nel piano di sicurezza e coordinamento per verificare la necessità di eventuali aggiornamenti dello stesso;
- verificare che la sequenza delle fasi produttive sia in armonia con il programma dei lavori;
- verificare che i subappaltatori corrispondano a quelli autorizzati;
- verificare che i mezzi di cantiere siano omologati;
- verificare che siano state assegnate le dotazioni individuali di protezione;
- effettuare e documentare gli incontri periodici sulla sicurezza con il responsabile dell'Impresa;
- verificare che le disposizioni del Direttore dei lavori siano in armonia con il piano della sicurezza e coordinamento, confermandole periodicamente sul giornale dei lavori;
- verificare l'esistenza e la validità delle polizze assicurative stipulate dall'Impresa esecutrice e/o dai subappaltatori.

A.7. Interferenze lavorative

Tutte le opere esecutive che si svolgono nel cantiere devono essere fra loro coordinate affinché non avvengano contemporaneamente e nel medesimo luogo, qualora tutto ciò possa essere fonte di pericolose interferenze. Per ridurre tali rischi, oltre a dover rispettare il piano di sicurezza e le norme tecniche relative alla prevenzione degli infortuni, si rende indispensabile coordinare le diverse attività e impedirne il loro contemporaneo svolgimento in ambienti comuni o in zone verticalmente od orizzontalmente limitrofe, se tale situazione può produrre possibili conseguenze d'infortunio o di malattia professionale.

A.7.1. Allestimento della recinzione

Durante l'allestimento della recinzione del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori.

La recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

A.7.2. Installazione dei baraccamenti

I baraccamenti, qualora si rendessero necessari, devono essere installati su basi predisposte a tale scopo. Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di una gru, di un silo, di un impianto di betonaggio o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione o la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

A.7.3. Installazione e rimozione delle macchine

Vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone attinenti qualsiasi altra struttura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

A.7.4. Predisposizione delle vie di circolazione

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi similari, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione.

A.7.5. Sbancamento generale

Nelle zone interessate ai lavori di sbancamento generale devono operare solo le macchine per movimento terra, tuttavia, in tali zone è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori di fondazione purché questi avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro di sbancamento e purché tali zone siano delimitate da transenne o chiaramente segnalate.

A.7.6. Scavi manuali

Nelle zone dove avvengono gli scavi manuali non deve, in nessun caso, esservi transito così limitrofo di mezzi meccanici da creare situazioni di pericolo per gli addetti agli scavi stessi.

A.7.7. Armature e getti di fondazione

Nel corso dei lavori di armatura e di getto delle fondazioni di opere in conglomerato cementizio armato si interferiscono i lavori di carpenteria con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati.

Sono lavori fra loro complementari, e non disgiungibili, durante i quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto viene indicato nel piano operativo di sicurezza.

A.7.8. Reinterri

Le macchine per movimento terra che effettuano le operazioni di reinterro e di eventuale costipazione del terreno devono operare all'interno di una zona preclusa al passaggio di persone. In tale zona non si devono effettuare altri lavori sino al compimento totale dei reinterri.

A.7.9. Allestimento della recinzione definitiva

Durante l'allestimento della recinzione definitiva si possono determinare interferenze con i mezzi che trasportano i materiali residui all'esterno.

La recinzione deve essere realizzata a tratti così da evitare l'attività nelle zone di transito dei mezzi.

A.7.10. Sistemazioni esterne

Per tali lavori si devono stabilire turni di attività volti ad evitare pericolose interferenze.

A.7.11. Tempi di esecuzione

I tempi di esecuzione delle diverse lavorazioni subiscono normalmente delle modifiche anche sensibili per molteplici ragioni. Quanto indicato in fase progettuale non può essere che indicativo; sarà compito fondamentale del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera, oltre che verificare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza, organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione, tutto atto ad evitare possibili pericolose interferenze lavorative.

A.7.12. Contratto di subappalto

Ogni contratto di subappalto dovrà impegnare il subappaltatore all'applicazione degli adempimenti di cui al D.Lgs. 81/2008 ed a prendere attenta conoscenza del piano generale di sicurezza con impegno ad adottarlo e rispettarlo, adempiendo altresì ad ogni disposizione che fosse impartita dal responsabile della sicurezza del Committente e/o dell'Impresa.

A.8. Polizze assicurative

Le Imprese esecutrici (appaltatore e subappaltatori) dovranno produrre le polizze assicurative come previsto dal Capitolato Speciale d'Appalto.

(B) DESCRIZIONE E PROGRAMMA DEI LAVORI DELLE OPERE DA ESEGUIRE

B.1. Descrizione dell'opera progettata

L'intervento ha per oggetto la realizzazione di una rotatoria quale soluzione di adeguamento di un'esistente intersezione stradale.

L'intervento in progetto riguarda la messa in sicurezza dell'intersezione lungo la SP11 "di Busseto" con Strada Farnese, in prossimità dello svincolo per il Cepim – Interporto, mediante l'adozione di una soluzione di tipo rotatorio.

Nel progetto si prevede una doppia rotatoria, caratterizzata da due rotatorie con un diametro esterno di 48 metri, e un diametro dell'isola centrale (diametro interno) di 32,00 metri, collegate tra di loro da due corsie di larghezza 6,00 metri ed una lunghezza complessiva di 94m (rispetto ai centri delle rotatorie), ed inoltre con le seguenti caratteristiche tecniche:

- 2 banchine laterali da 1,00 metri cadauna
- pendenza trasversale rotatoria 2% positiva (in salita) verso il centro
- larghezza corsia di ingresso 5,50 metri
- larghezza corsia di uscita 6,00 metri

I codoli dell'aiuola centrale saranno prefabbricati di cemento del modello "spartitraffico" (svasati).

La raccolta delle acque meteoriche (verso l'esterno della rotatoria) è realizzata con canalette in embrici prefabbricati realizzate in corrispondenza degli arginelli erbosi

Per l'illuminazione stradale della "doppia rotatoria" in progetto si prevede l'installazione di tre torri faro: una prima torre faro al centro dell'aiuola della rotatoria posta a nord-ovest, una seconda torre faro in corrispondenza del centro della "doppia rotatoria", ed una terza rotatoria torre faro al centro dell'aiuola della rotatoria posta a sud-est.

Le quote altimetriche rimangono pressoché invariate rispetto alla viabilità esistente per consentire una comoda immissione ed uscita dalla rotatoria stessa.

Inoltre sempre ai fini della sicurezza si precisa che l'intervento, prevedendo l'utilizzo di prodotti a base di bitume, comprende l'esecuzione di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI, comma 2 del D. Lgs 81/2008, e in particolare lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche.

Si evidenzia che alle luce delle condizione finora espresse, il presente intervento rientra nelle ipotesi di cui all'art. 99 del D. Lgs. 81/2008, circa l'obbligo della trasmissione della notifica preliminare.

B.2. Programma Lavori

Le opere saranno eseguite con continuità e senza interruzioni (fatto salvo il periodo prefissato per le ferie estive e le festività di precetto) in un'unica fase, non essendo prevista l'esecuzione dell'opera per stralci, e saranno appaltate ad un'unica impresa che avrà la facoltà di subappaltare parte delle opere, previa approvazione della stazione appaltante.

Considerato l'ambito nel quale si effettuano gli interventi, il tipo di opere che devono essere realizzate, il tempo massimo concesso per la loro esecuzione, pari a 150 giorni naturali e consecutivi, e la sequenza logica tra le lavorazioni, non si individuano attività lavorative che potrebbero essere svolte in momenti critici, oppure altamente critici, relativamente alle condizioni ambientali in cui queste potrebbero dover essere programmate; si tratta pertanto di normale svolgimento di attività lavorative prevalentemente stradali, ma senza creazione di fasi critiche particolari che non rientrino nella normale attività di coordinamento in fase attuativa.

Il tempo concesso dal contratto è ampiamente sufficiente a consentire all'appaltatore una pianificazione dei lavori che preveda presenze contemporanee di più imprese limitate alle sole attività funzionali e non anche dovute ad esigenze di tempistiche ristrette.

Prima di dare inizio ai lavori l'appaltatore ha l'obbligo di predisporre un calendario dei lavori che farà parte del piano operativo di sicurezza (P.O.S.).

Il progetto esecutivo sarà redatto in modo da individuare compiutamente per forma, tipologia, qualità e dimensione, ogni elemento dell'opera: non sono previste varianti che possano mutare anche solo minimamente le caratteristiche, la consistenza e la natura dell'opera.

Nell'allegato n.1 si riporta il cronoprogramma dei lavori

B.3. Direttore tecnico di cantiere

Per il cantiere in oggetto, il direttore tecnico, ai fini della sicurezza e dell'igiene del lavoro, oltre ai generali obblighi assegnatigli dalla legge, ha in particolare i seguenti ambiti di responsabilità:

- illustrare sistematicamente all'assistente ed ai capi squadra preposti il piano di sicurezza affinché gli stessi possano effettivamente applicarlo;
- controllare che l'assistente e i capi squadra siano continuamente presenti in cantiere;
- verificare direttamente, in occasione di ogni visita in cantiere che non siano stati manomessi i dispositivi di sicurezza già installati, oltre al controllo, con la medesima finalità, che sono tenuti ad effettuare i capi squadra e assistenti;
- controllare la rispondenza alle norme ed omologazioni delle apparecchiature e delle attrezzature di cantiere;
- provvedere, con diligenza, all'aggiornamento del fascicolo di sicurezza in cantiere;
- garantire la presenza e la disponibilità agli incontri periodici sulla sicurezza, promossi dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori nominato dal Committente;
- sospendere l'attività di cantiere nel caso in cui venga meno il rispetto delle disposizioni e indicazioni derivanti dal Piano di sicurezza, fino al ripristino delle condizioni di sicurezza prescritte;
- informare le persone che accedono ai fabbricati limitrofi della presenza di possibili situazioni di rischio connesse con l'attività di cantiere;
- disporre preventivamente il fermo del transito veicolare e pedonale delle pubbliche vie nelle zone limitrofe al cantiere durante operazioni che comportino particolare rischio all'incolumità delle persone.

B.4. Assistente di cantiere (preposto)

Per il cantiere in oggetto, l'assistente di cantiere, ai fini della sicurezza e dell'igiene del lavoro, oltre ai generali obblighi assegnatigli dalla legge, ha in particolare i seguenti ambiti di responsabilità:

- applicare il piano di sicurezza attentamente studiato e illustratogli dal direttore tecnico di cantiere;
- controllare che i capi squadra siano continuamente presenti in cantiere e che si attengano alle disposizioni impartite dal piano di sicurezza;
- evitare che in cantiere siano rimossi i dispositivi di sicurezza già installati;
- controllare la rispondenza alle norme ed omologazioni delle apparecchiature e delle attrezzature di cantiere e riferire sull'esito dei controlli al Direttore tecnico di cantiere;
- vigilare e segnalare tempestivamente eventuali necessità o situazioni di rischio connesse alla sicurezza, non previste nel piano generale di sicurezza, segnalandole ai superiori in materia di sicurezza;
- segnalare al Direttore tecnico gli aggiornamenti da approntare al fascicolo di sicurezza in cantiere;
- ispezionare e verificare l'efficienza delle attrezzature di protezione;
- controllare che i lavoratori impieghino le attrezzature individuali di protezione (DPI) e in caso negativo allontanarli dal cantiere, segnalandolo al Direttore tecnico di cantiere;
- controllare che i lavoratori mantengano in buona efficienza le attrezzature di protezione consegnate loro;
- informare le persone che accedono ai fabbricati limitrofi della presenza di possibili situazioni di rischio connesse con l'attività di cantiere;
- disporre preventivamente il fermo del transito veicolare e pedonale delle pubbliche vie nelle zone limitrofe al cantiere durante operazioni che comportino particolare rischio all'incolumità delle persone.

B.5. Capo/i squadra (preposto)

Per il cantiere in oggetto, il capo/i squadra, ai fini della sicurezza e dell'igiene del lavoro, oltre ai generali obblighi assegnatigli dalla legge, ha in particolare i seguenti ambiti di responsabilità:

- applicare il piano di sicurezza attentamente studiato e illustratogli dal direttore tecnico di cantiere e/o dall'assistente tecnico di cantiere;
- evitare che in cantiere siano rimossi i dispositivi di sicurezza già installati;
- vigilare e segnalare tempestivamente eventuali necessità o situazioni di rischio connesse alla sicurezza, non previste nel piano generale di sicurezza segnalandole ai superiori in materia di sicurezza;

- ispezionare e verificare l'efficienza delle attrezzature di protezione;
- controllare che i lavoratori impieghino le attrezzature individuali di protezione e in caso negativo allontanarli dal cantiere, segnalandolo all'assistente tecnico di cantiere;
- controllare che i lavoratori mantengano in buona efficienza le attrezzature di protezione consegnate loro;
- segnalare tempestivamente situazioni di rischio nei confronti di terzi transitanti nelle adiacenze del cantiere.

B.6. Lavoratori

Per il cantiere in oggetto, i lavoratori, ai fini della sicurezza e dell'igiene del lavoro, hanno i seguenti obblighi:

- prendere conoscenza del piano generale della sicurezza preventivamente e dell'aggiornamento dinamico dello stesso, in occasione degli incontri periodici con gli altri soggetti responsabili in materia di sicurezza nel cantiere;
- verificare e pretendere la consegna dei mezzi di protezione individuale eventualmente previsti nel piano generale della sicurezza, impiegare e mantenere in efficienza tali dotazioni;
- segnalare immediatamente eventuali mancanze nelle provvisori antinfortunistici già adottate in cantiere e segnalare ogni eventuale nuova situazione di pericolo, astenendosi dall'eseguire lavorazioni o comunque attività al di fuori del piano di sicurezza o per le quali il soggetto non individui sicurezza adeguata, segnalando il fatto ai superiori;
- evitare assolutamente di rimuovere provvisori di sicurezza già in essere senza preciso e motivato ordine da superiori in materia di sicurezza (come quando la protezione non sia più necessaria in quanto già utilizzata con annullamento della situazione di pericolo e di rischio).

Nota: allegare in sede di esecuzione eventuali deleghe e responsabilità, ecc.

(C) IL CONTESTO AMBIENTALE

C.1. Rischi intrinseci all'area di cantiere

C.1.1 Caratteristiche geo-morfologie del territorio

Gli scavi dominanti si riferiscono alla pavimentazione bituminosa ed alla sottostante struttura stradale ad elevato angolo di attrito interno per cui, essendo la profondità massima di 100÷120 cm, non si evidenzia la necessità di sbadacchi o puntellamenti particolari. Eventualmente nei casi specifici di raggiungimento di profondità tali da produrre rischi di seppellimento è consentita la profilatura delle scarpate dello scavo dove non sussistano pregiudizi di tipo geotecnico per la stabilità di eventuali opere adiacenti, in alternativa sarà necessario procedere all'approntamento di opere di puntellamento e di sostegno del fronte scavo.

La zona di intervento si sviluppa interamente in ambito extraurbano all'intersezione tra due arterie della viabilità principale provinciale, caratterizzata nello specifico da traffico di media intensità, con ridotta presenza di mezzi pesanti.

Il cantiere è di tipo stradale; particolare attenzione quindi dovrà essere posta alla circolazione di accesso e recesso dalle aree di cantiere ed alla mobilità all'interno delle stesse, con particolare riferimento alle lavorazioni che implicano mezzi d'opera per la movimentazione del terreno e per la movimentazione degli elementi prefabbricati di notevole ingombro o peso. Si renderà pertanto necessario delimitare adeguatamente le aree di lavoro per separarle fisicamente dalla carreggiata stradale ed installare adeguate segnalazioni della zona di cantiere per entrambi i sensi di marcia, con mantenimento in efficienza sia durante gli orari lavorativi, sia durante i periodi notturni e festivi. Si dovrà inoltre provvedere, quando la tipologia delle lavorazioni implica ingombri di occupazione parziale della sede stradale, ad installare adeguato impianto semaforico per l'alternanza della circolazione. Si dovrà altresì provvedere, sempre secondo le necessità imposte dalla tipologia delle lavorazioni da eseguire, alla predisposizione di personale (movieri) per la regolamentazione del traffico; tale modo operativo dovrà comunque di norma essere adottato durante le operazioni di accesso e recesso e di carico e scarico di materiali dalle aree di cantiere.

Nel complesso si individuano i seguenti elementi:

- Elementi a vantaggio della sicurezza:
 - facilità di accesso per i mezzi d'opera;
 - disponibilità delle aree di cantiere.
- Elementi a svantaggio della sicurezza:
 - possibile interferenza con cantieri limitrofi
 - area di cantiere di ristrette dimensioni in rapporto alle esigenze di dotazioni logistiche comprendenti spogliatoi e w.c., ufficio, aree di stoccaggio materiali e semilavorati;
 - ubicazione delle aree di cantiere in fregio a strade principali
 - possibile interferenza con gli accessi alle proprietà private.

C.1.2. Opere sottosuolo

Durante gli scavi appena sopra descritti potranno incontrarsi le seguenti opere esistenti: tubazioni di acquedotto, della rete gas, della rete telefonica ed elettrica, di fognatura, eventuali masse imprevedute (trovanti naturali o artificiali).

Misure preventive a cura congiunta del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e del Direttore di cantiere:

- accertamento, presso l'Ufficio Tecnico Comunale territorialmente competente, affinché le emergenze appena descritte possano essere preventivamente conosciute invece che rinvenute occasionalmente;
- concertazione con gli Enti preposti, per l'esercizio degli impianti, volte ad ottenere il sezionamento di detti impianti ove possibile (es. interruzione del servizio elettrico e/o gas);
- allertamento degli stessi Enti volto alla reperibilità dei tecnici specializzati occorrenti in caso di danneggiamento imprevisto e casuale di eventuali reti Pubbliche di impianti;
- prefigurare, con i tecnici degli stessi Enti, ulteriori situazioni di pericolo rispetto a quelle previste nel piano generale di sicurezza e segnalarle per l'aggiornamento tempestivo del piano medesimo;
- richiedere l'immediato intervento dei tecnici allertati degli Enti erogatori dei servizi in caso di danneggiamento imprevisto di impianti pubblici;
- il lavoratore/operatore deve esercitare la propria attività manuale o con la macchina con particolare cautela e vigilanza, individuando per tempo le situazioni di pericolo, evitandone il verificarsi.

C.1.3. Impianti interferenti

Le opere da eseguirsi durante i lavori sono tali da interferire con linee telefoniche ed acquedotto; sono in corso di valutazione le eventuali interferenze con gli impianti elettrici, gas, fognatura.

Misure preventive a cura congiunta del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e del Direttore di cantiere:

- concertazione con gli Enti preposti per l'esercizio degli impianti;
- allertamento degli stessi Enti volto alla reperibilità dei tecnici specializzati occorrenti in caso di danneggiamento imprevisto e casuale di eventuali reti Pubbliche di impianti;
- prefigurare, con i tecnici degli stessi Enti, ulteriori situazioni di pericolo rispetto a quelle previste nel piano generale di sicurezza e segnalarle per l'aggiornamento tempestivo del piano medesimo;
- richiedere l'immediato intervento dei tecnici degli Enti erogatori dei servizi in caso di danneggiamento imprevisto di impianti pubblici;
- il lavoratore/operatore deve esercitare la propria attività manuale o con la macchina con particolare cautela, diligenza e vigilanza, individuando per tempo le situazioni di pericolo, evitandone il verificarsi.

C.1.4. Interferenza con altri cantieri limitrofi

Si segnala la possibile interferenza con cantieri limitrofi alla zona di intervento di cui al presente piano di sicurezza e coordinamento.

In particolare alla data di emissione del presente documento progettuale si segnala che lungo la S.P. 11 "di Busseto" nel tratto a nord della realizzazione in progetto in direzione Busseto, si precisa altresì che non sussistono certezze circa le tempistiche dell'intervento, ma presumibilmente sarà ravvicinato a quello in oggetto, per cui all'atto della consegna dei lavori la Direzione Lavori e il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dovranno opportunamente verificare tale probabile interferenza lavorativa.

Nell'eventualità che nel corso dei lavori si verificasse l'apertura di ulteriori cantieri interferenti e/o limitrofi il presente piano dovrà essere aggiornato dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Misure preventive a cura congiunta del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e del Direttore di cantiere:

Considerato che alla data di redazione del presente Piano di sicurezza e coordinamento non sussistono certezze circa le tempistiche dei diversi interventi richiamati durante l'esecuzione dei lavori si dovrà:

- concertare, con i rispettivi colleghi dei cantieri limitrofi, le tempistiche lavorative al fine di evitare la contemporaneità di lavorazioni reciprocamente interferenti tra loro;
- aggiornare le schede di valutazione dei rischi.

C.2. Rischi trasmessi o provenienti dall'ambiente circostante

C.2.1. Emissione di agenti inquinanti

Si presenta il rischio di inquinamento in seguito alla rottura di tubazioni del gas ovvero della rete fognaria esistente. A fini preventivi si veda il punto precedente C.1.2.

C.2.2. Urto contro oggetti all'esterno del cantiere

Durante le fasi di esecuzione dei lavori, una maldestra operazione può determinare urti contro gli edifici e/o sulle recinzioni o parti di edificio prospettanti pubbliche vie, nonché alle persone transitanti da e per gli edifici ed in adiacenza all'area di cantiere.

Misure preventive a cura congiunta del Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e del Direttore di cantiere:

- individuazione preventiva del giorno e dell'ora in cui avverrà la fase di lavorazione interferente con l'ambiente esterno all'area di cantiere;
- comunicazione preventiva ai residenti negli edifici direttamente interessati;
- sorveglianza in opportune posizioni per prevenire il transito da e per gli edifici;
- sorveglianza per arrestare il transito delle pubbliche vie in adiacenza all'area interessata dall'intervento specifico.

(D) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

D.1. Delimitazione, accessi, viabilità

D.1.1. Modalità da seguire per la recinzione di cantiere

L'impresa appaltatrice, prima di iniziare i lavori, provvederà, con l'assistenza del direttore dei lavori e del coordinatore per la sicurezza, al controllo dell'area ed alla sua picchettazione. Delle operazioni compiute e della consegna del cantiere verrà redatto un verbale che verrà conservato in cantiere.

L'impresa appaltatrice, prima di iniziare i lavori, provvederà ad allestire la recinzione di cantiere dell'area a sua disposizione, completa dell'accesso a dimensione carrabile, e di segnaletica. Dovrà allestire inoltre lungo le pubbliche vie ed in prossimità degli accessi al cantiere e delle zone di lavoro in fregio alla strada, la segnaletica conforme a quanto prescritto dalle normative sulla viabilità per la segnalazione delle aree di lavoro (es.: limite di velocità; pericolo generico fisso, uscita automezzi, autocarri in manovra, ecc.).

L'impresa appaltatrice curerà, all'interno del cantiere, la definizione degli spazi di accatastamento temporaneo dei materiali a piè d'opera, delle macerie e degli sfridi.

L'impresa dovrà inoltre provvedere all'installazione delle segnalazioni luminose, anche notturne, in maniera conforme a quanto previsto dal nuovo C.d.S.

Ogni impresa avrà l'autonomo obbligo di allontanamento dei materiali di risulta, con frequenza tale da garantire al cantiere condizioni di massimo ordine e disponibilità di spazio.

L'area di cantiere è rappresentata da una porzione di suolo pubblico. Tale area sarà delimitata con una recinzione che impedisce l'accesso agli estranei e che segnala la zona dei lavori. La stessa deve essere allestita con elementi decorosi e duraturi; sugli accessi devono essere esposti i segnali di divieto d'ingresso a persone non autorizzate. La recinzione deve essere adeguata ai regolamenti edilizi locali per eventuali particolari caratteristiche richieste. Le aperture devono essere mantenute chiuse a chiave durante le ore non lavorative.

L'impresa appaltatrice dovrà tassativamente impedire l'accesso al cantiere a chiunque non sia autorizzato espressamente dal direttore dei lavori e dal coordinatore della sicurezza per l'esecuzione, salvo coloro che facciano espressamente parte del processo lavorativo in atto. L'accesso a terzi potrà essere consentito, comunque, solo ed esclusivamente alla presenza del direttore dei lavori e del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione.

Quando sia previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi in prossimità di zone di lavoro elevate di pertinenza al cantiere, devono essere adottate misure per impedire che la caduta accidentale di materiali possa costituire pericolo.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili.

Il "cartello di cantiere" deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso. Le dimensioni minime del cartello dovranno essere di 2 metri di altezza per 1,5 metri di larghezza.

Quando l'area di cantiere è rappresentata da una porzione longitudinale di pubblica via la recinzione sarà costituita da:

- all'estremità con cavalletti regolamentari colorati a zebra;
- longitudinalmente, verso la porzione di strada riservata al transito (esempio il marciapiede) con piantoni muniti di piedistallo stabile a sostegno di catenelle colorate secondo norma.

La segnaletica per gli esterni dovrà fornire le seguenti indicazioni: pericolo, uscita di automezzi, divieto di accesso alle persone non autorizzate, divieto di sosta nelle zone di accesso, restringimento della carreggiata, senso unico alternato nonché altra prescrizione del Nuovo Codice della Strada.

Tale segnaletica e la perimetrazione dovranno essere visibili con adeguata illuminazione notturna regolamentare.

Dovrà essere presente un preposto al controllo e alla regolamentazione del traffico veicolare e pedonale nei punti di massima interferenza in adiacenza al cantiere durante le fasi attive di lavorazione.

A fronte di quanto sopra l'impresa esecutrice dei lavori dovrà garantire almeno:

- Recinzione realizzata con rete in plastica stampata sostenuta da ferri tondi diametro mm. 20, infissi nel terreno a distanza di m. 1 con altezza fino a m. 2 compreso montaggio in opera e successiva rimozione.
- Delimitazione delle aree di cantiere in fregio alle strade realizzata con transenne in metallo dotate di connessione ad incastro.
- Segnalazioni: n°4 cartelli segnalatori sulle strade di intervento, due in ogni direzione di marcia e posti rispettivamente a 50 e 300 m dall'accesso al cantiere, in lamiera metallica, comprendenti almeno: segnale di pericolo generico fisso, lavori in corso, mezzi in manovra ed il limite di velocità.

Per agevolare la corretta predisposizione della segnaletica temporanea di cantiere in ambito stradale si alleggeranno al piano di sicurezza e coordinamento un estratto delle schede tecniche di cui al D.M. 10 luglio 2002 (pubblicato sulla G.U. 226 del 26/9/2002, Supplemento Straordinario) "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

In particolare si specifica in questa sede la necessità di ricorrere durante l'esecuzione dei lavori al restringimento della carreggiata stradale ovvero all'istituzione di un senso unico alternato: per entrambe queste due ipotesi di cantiere dovrà essere preventivamente richiesta da parte dell'impresa esecutrice ovvero dal direttore dei lavori specifica autorizzazione scritta all'Ente proprietario/gestore della sede stradale interessata dall'intervento.

D.1.2. Viabilità principale di cantiere

Oltre alla viabilità esistente all'interno della zona perimetrata, dovrà essere individuata una striscia sempre libera, dedicata al transito degli operatori, delle macchine e dello stoccaggio dei materiali d'opera fino all'inizio delle lavorazioni di pavimentazione.

Nel caso eccezionale, eventuale, di carico e/o scarico con mezzi di ingombro eccedenti la capienza dell'area di transito di cantiere, si effettuerà un allargamento temporaneo della stessa, previo transennamento con moduli regolamentari e corrispondente presidio attivo degli addetti a regolamentare e/o interrompere il transito degli esterni.

La segnaletica e la perimetrazione dovranno essere visibili con adeguata illuminazione notturna regolamentare.

Durante le fasi di transito e di manovra dei mezzi d'opera di cantiere, l'impresa dovrà disporre di personale addetto alle segnalazioni ed alla regolamentazione del traffico, ponendo particolare attenzione alle interferenze con la circolazione sulle adiacenti pubbliche vie.

D.1.3. Segnalazione di cantiere

La principale segnaletica interna al cantiere, all'attenzione dei lavoratori, indicherà:

- carichi sospesi e pericolo di caduta di oggetti dall'alto (qualora presenti);
- divieto di presenza di persone nelle zone interessate dalla movimentazione dei carichi e nell'area di manovra delle macchine operatrici;
- segnaletica specifica in riferimento ai dispositivi di protezione individuale;
- segnaletica di individuazione degli estintori e dei presidi di pronto soccorso.

La segnaletica di sicurezza relativa all'organizzazione del cantiere verrà riportata nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

D.2. Servizi logistici e igienico assistenziali

D.2.1. Servizi da allestire a cura dell'impresa

L'impresa appaltatrice allestirà presso il cantiere, anche a vantaggio delle imprese subappaltatrici e degli eventuali lavoratori autonomi, un locale spogliatoio per un numero di persone commisurato alle maestranze che intende impiegare, completo di armadietti e sedili, un wc e due lavabi con acqua fredda ed uno provvisto di scaldacqua elettrico, e provvederà inoltre con proprio personale all'ordinaria pulizia delle dotazioni. Dovrà inoltre dotare il cantiere di un pacchetto di medicazione (cassetta/farmacina di pronto soccorso mobile), collocato nello spogliatoio e di una barella per medicazione, dei quali avrà l'onere di curare i necessari reintegri. L'impresa avrà inoltre l'onere di predisporre un locale ad uso ufficio. Ogni impresa utilizzerà con la dovuta cura le dotazioni di cantiere e provvederà autonomamente ai mezzi detergenti e per asciugarsi per le proprie maestranze e, se ritenuta responsabile di disfunzioni o rotture, le saranno addebitati i costi delle riparazioni e sostituzioni necessarie.

Dovrà inoltre provvedere a dotare sia l'Assistente di cantiere sia il capo squadra di un telefono portatile e dell'elenco dei principali numeri telefonici utili in caso di emergenza relativi alla zona di intervento, quali:

- **Carabinieri – Pronto intervento (112)**
- **Polizia di Stato – Pronto intervento (113)**
- **Vigili del fuoco (115)**
- **Pronto soccorso ospedaliero di zona (118)**
- **PUBBLICA ASSISTENZA di FONTANELLATO (Tel. 0521-822424)**
- **Stazione dei Carabinieri di Fontanellato (0521.822309)**
- **Polizia municipale di Busseto (0524.205011 - Emergenze 800.451451 - pronto intervento 329.9056221)**
- **Servizio Viabilità, Mobilità, Trasporti e Infrastrutture della Provincia di Parma: Responsabile del Procedimento, Ing. Carlo Elisa Botta (0521.931532)**
- **Direttore dei Lavori, _____ (_____)**
- **Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, _____ (_____)**
- **Ufficio tecnico comunale di Fontevivo (0521. 611917)**
- **Azienda U.S.L. – Distretto Fidenza – Servizio prevenzione e sicurezza dei luoghi di lavoro (0524.515706 – 0524.515707)**
- **Nucleo Comando Carabinieri - Ispettorato del Lavoro di Parma (0521.286116)**
- **I.N.A.I.L. (sede locale di Parma 0521.935111 – agenzia di Fidenza 0524.510611)**
- **Enel s.p.a – Servizio Guasti (803.500)**
- **EmiliAmbiente S.p.A. – Servizio Guasti (800.427999)**
- **Telecom Italia s.p.a. – Servizio Assistenza Scavi (1331)**
- **EMERGENZE AMBIENTALI - ARPA Emilia Romagna (tel. 800 216 185)**

D.2.2. Gestione delle emergenze

In previsione di gravi rischi potenziali quali: incendio, esplosioni, crollo, allagamento, deve essere predisposto il piano d'emergenza. Tale piano deve identificare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso.

Gli addetti all'emergenza devono essere adeguatamente formati e addestrati per assolvere l'incarico loro assegnato.

Il datore di lavoro deve comunicare i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso nonché il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione dell'azienda.

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio.

Considerate le particolari caratteristiche del luogo di lavoro, nel caso d'infortunio grave si deve far ricorso alle strutture ospedaliere, pertanto in cantiere deve esservi sempre a disposizione un mezzo di trasporto.

Per infortuni di modesta gravità in cantiere si deve disporre dei prescritti presidi farmaceutici il cui utilizzo deve essere riservato al lavoratore designato a tale compito, salvo casi particolari.

Presso l'ufficio di cantiere devono essere messi in evidenza i numeri telefonici che si riferiscono ai presidi sanitari e d'emergenza più vicini.

Fatto salvo quanto specificato al punto C.1.2., nel caso dell'emergenza di più difficile gestione quale la fuga di gas, in attesa dell'arrivo delle squadre specializzate di cui al medesimo punto C.1.2. i preposti dovranno arrestare immediatamente le macchine operatrici, spegnere le fiamme eventualmente attive ed interrompere il traffico veicolare e/o pedonale.

D.2.3. Pronto soccorso

Nelle maestranze di cantiere deve essere presente personale istruito per gli interventi di primo soccorso a eventuali infortunati, preposti n. 1, operai n. 1.

D.2.4. Assistenza sanitaria

In considerazione della breve durata dei lavori, salvo accadimenti eccezionali, non saranno necessarie visite mediche sistematiche o a cadenza periodica durante il corso dei lavori. Sarà obbligatorio che i lavoratori presenti sul cantiere siano stati sottoposti alla visita medica periodica prevista dall'impresa che attesti l'idoneità di ogni lavoratore alla mansione assegnatagli. L'Impresa comunicherà il nominativo e riferimenti del medico competente.

D.3. Aree di deposito e magazzino

D.3.1. Aree di stoccaggio

Si veda punto D.1.2. per i materiali da utilizzare a breve termine per la collocazione in opera.

D.3.2. Magazzino

In caso di necessità di magazzino di elevata durata per materiali destinati ad impiego differito, saranno utilizzati appositi containers con serratura di sicurezza da collocarsi in apposita area individuata, assieme alla DL, all'interno del cantiere.

(E) IMPIANTI DI CANTIERE

E.1. Impianto elettrico

Considerate la tipologie di lavorazioni che caratterizzano l'intervento di cui al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, NON si ritiene necessario ipotizzare l'installazione di uno specifico impianto elettrico a servizio del cantiere: per l'utilizzo degli utensili e dei macchinari tipici di cantiere si dovrà pertanto fare ricorso a gruppi generatori mobili di corrente elettrica.

Nell'ipotesi che l'impresa appaltatrice tuttavia per la propria gestione ed organizzazione di cantiere ritenga opportuno provvedere all'installazione - previa richiesta della fornitura ed erogazione da parte dell'ente gestore - di un impianto elettrico nell'area di cantiere questo dovrà rispettare le seguenti prescrizioni.

L'impianto elettrico dovrà essere composto da almeno un quadro elettrico ASC a 3 prese 32A/380V, 2 prese 16A/380V e 4 prese 16A/220V, interruttore magneto-termico differenziale, alimentazione con cavo quadripolare N1VV-K da 35 mm² fino a 75 m, collegamento di terra con cavo in rame isolato 16 mm², fino a 6 metri interruttore generale in prossimità del punto di consegna.

L'impianto elettrico sarà al servizio delle attrezzature di cantiere (betoniera a bicchiere, utensili elettrici, etc.) e verrà realizzato da un elettricista qualificato che provvederà al rilascio della dichiarazione di conformità prevista dalla legge 46/90, nonché all'omologazione dell'impianto di terra.

Le linee principali derivanti dai quadri posti subito a valle dei punti di consegna, porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti: le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le eventuali imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

Lungo i cavi elettrici di prolunga dovranno, ai fini della sicurezza, porre cartelli indicanti gli utilizzi e, se del caso, applicare il nome dell'impresa stessa oltre a cartelli di pericolo e pronto soccorso, necessari ad una pronta indicazione dell'utilizzatore e dell'attrezzatura.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le apparecchiature di tipo "fisso", invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

E.2. Impianto di messa a terra

Qualora si rendesse necessario provvedere per esigenze di cantiere all'installazione di un impianto elettrico l'impresa appaltatrice sarà obbligatoriamente tenuta alla contestuale alla realizzazione di un impianto di messa a terra costituito da treccia di sezione 35 mm², interrata alla profondità di m. 0,60, compreso scavo e

rinterro e da dispersori in acciaio zincato Ø 20 mm della lunghezza di m. 1,50 dati in opera collegati alla rete di terra mediante capocorda.

L'omologazione dell'impianto di messa a terra deve essere richiesta alla competente sezione dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto (decreto interministeriale 23 dicembre 1982, decreto ministeriale 519 del 15 ottobre 1993).

E.3. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Considerate la tipologie di lavorazioni che caratterizzano il presente intervento e visto che non è in particolare prevista la predisposizione di strutture metalliche tipo ponteggi e gru fisse a torre per la movimentazione dei materiali, si ritiene NON necessario procedere con l'installazione di un impianto di protezione contro le scariche atmosferiche né al relativo calcolo della probabilità di fulminazione ai sensi della norma CEI 81-1.

Nell'ipotesi che l'impresa esecutrice dei lavori intenda comunque predisporre specifico impianto di protezione, la relativa obbligatoria omologazione dovrà essere richiesta alla competente sezione dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza sul Lavoro entro 30 giorni dalla messa in servizio dell'impianto (decreto interministeriale 23 dicembre 1982, decreto ministeriale 519 del 15 ottobre 1993).

E.4. Impianto idrico

Per le attività di cantiere previste in progetto l'impresa appaltatrice provvederà all'allaccio di una fornitura dall'ente erogatore e quindi predisporrà una rete di distribuzione di acqua per alimentazione di cantiere comprese intercettazioni di partenza, pezzi speciali, in tubi di acciaio di diametro 3/4" e allacciamento idrico del cantiere alla rete pubblica.

Verrà altresì garantito la realizzazione di uno scarico per i servizi di cantiere realizzato con tubi in plastica pesante serie UNI 302 (arancio) o in polietilene nero saldato, con le pendenze necessarie, diametro del tubo Ø 125 mm, compreso scavo e rinterro, compreso allacciamento alla rete pubblica.

E.5. Impianto di illuminazione

Qualora per esigenze di cantiere fosse necessario condurre talune lavorazioni in condizioni di scarsa visibilità (ad esempio lavori in notturna) l'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici dovranno utilizzare allo scopo solo apparecchi per l'illuminazione fissi e trasportabili di:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento I_{DN} pari a 30mA. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

(F) MISURE GENERALI CONTRO I RISCHI DI CANTIERE

F.1. Esposizione al rumore e alle vibrazioni

F.1.1. Macchine a rischio

Le macchine che possono generare rumore nocivo saranno di uso saltuario e limitato nel tempo:

- disco incisore per taglio della pavimentazione bituminosa
- motocompressore
- martello demolitore.

Misure preventive a cura congiunta del Coordinatore per la progettazione e del Direttore di cantiere:

Premesso che le macchine sopra elencate dovranno essere tutte munite di silenziatore e rispondenti alla normativa vigente in materia, sarà cura del Direttore di cantiere la rilevazione sonora di campione di ogni attrezzo o macchina per decidere sulla necessità di dotare l'operatore ed i lavoratori prossimi alla sorgente sonora di protezione individuale omologata.

F.2. Demolizioni

Prima di iniziare qualsiasi lavoro di demolizione si deve procedere al sopralluogo ed all'esame delle diverse strutture portanti e accessorie per stabilire dove debbano essere effettuate le opportune opere di puntellazione o rinforzo.

Le vecchie linee elettriche ed idriche devono essere disattivate.

Tutte le zone interessate alle demolizioni devono essere precluse al transito di chi non sia addetto ai lavori. Le demolizioni vanno effettuate con tutte le cautele e sotto la stretta vigilanza del direttore tecnico di cantiere. Ad evitare un'eccessiva polverosità nei luoghi di lavoro e nelle zone limitrofe i materiali rimossi e da rimuoversi devono essere irrorati con acqua.

Le norme di prevenzione infortuni vietano di compiere lavori di demolizione a spinta, di manufatti aventi altezza superiore a 5 metri. L'evoluzione della tecnica ha reso possibile la costruzione di attrezzature particolari, come pinze di cesoiamento idrauliche, bracci estensori, martellone, cabine blindate a protezione del posto di manovra ecc. In questi casi, qualora il costruttore della macchina preveda anche il montaggio e l'impiego delle attrezzature sopra indicate (bracci, punte, demolitori, cabine blindate, ecc.), è possibile demolire manufatti servendosi di queste attrezzature.

Gli elementi di maggiori dimensioni vanno calati a terra imbracati o con appositi contenitori, quelli minuti convogliati in canali di scarico.

F.3. Mezzi antincendio

Presso i locali adibiti ad ufficio, nelle zone di deposito di materiali infiammabili e nei magazzini, si deve disporre di un adeguato numero di mezzi mobili di estinzione scelti in base al loro specifico campo di impiego e comunque almeno garantire la fornitura e posa di n. 2 estintori omologati tipo A, B, C da 9 kg posati su staffa a parete e cartello indicatore.

I mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione e controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.

Il datore di lavoro deve scegliere l'ubicazione dei depositi delle bombole, il luogo deve essere ventilato, lontano da quelli del loro utilizzo e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, calore solare intenso e prolungato).

Le bombole piene devono essere separate da quelle vuote e sistemate negli appositi depositi opportunamente divisi e segnalati; devono essere sempre collocate verticalmente e legate alle rastrelliere, alle pareti o sul carrello apposito, in modo che non possano cadere.

Le valvole di protezione, i tubi, i cannelli e gli attacchi devono essere mantenuti in condizioni di perfetta efficienza, occorre avere cura di non sporcare con grasso od olio le parti delle teste delle bombole e proteggere da calpestio o da altri danni meccanici i tubi flessibili.

Deve essere evitata qualsiasi fuoriuscita di GPL.

Al termine delle lavorazioni le bombole in pressione devono essere immediatamente chiuse mediante le apposite valvole.

ESTINTORI

	A Legno, carta, tessuti, gomma	B Petrolio, benzina, oli, alcool, ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	D Alluminio, magnesio, sodio potassio, calcio, ecc.	E Impianti elettrici
Acqua	B				
Schiuma	B	B			
Anidride Carbonica	M	B	B	M	M
Polvere	M	B	B	B	B
Sabbia		B			

Effetto estinguente: B: buono - M: mediocre

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti, si deve immediatamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.

La zona circostante e le vie di accesso devono essere subito sgomberate da materiali infiammabili e da eventuali ostacoli; i lavoratori devono essere allontanati in zona di sicurezza.

Compiti del coordinatore dell'emergenza e della squadra di emergenza

Il coordinatore dell'emergenza, giunta la notizia di un principio di incendio, valuta:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i Vigili del Fuoco;
- se sia possibile ed efficace un intervento della squadra di emergenza.

In caso di intervento, la squadra di emergenza si deve recare sul luogo del principio di incendio, insieme al capo squadra, per effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori, il capo squadra deve comunicare la circostanza al coordinatore dell'emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il capo squadra deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti.

(G) ATTREZZATURE DI CANTIERE

G.1. Attrezzature

L'Impresa utilizzerà le seguenti attrezzature:

Apparecchi di sollevamento

- Autogru

Attrezzature

- Benna
- Benna per calcestruzzo
- Carriola
- Funi e catene
- Lampade portatili.
- Locale utilizzato come deposito.
- Scale
- Utensili a mano (accetta, roncola...)
- Utensili a mano (martello, mazzetta...)
- Utensili a mano (pala, piccone....)

Dispositivi protezione individuali

- Casco
- Casco con visiera
- Cintura di sicurezza collegata a guida rigida o a punto fisso
- Cintura di sicurezza, con bretelle, cosciali e fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale
- Cuffie
- Dispositivo anticaduta da utilizzare se il trabatello non è provvisto di scala interna
- Guanti
- Guanti imbottiti antivibrazioni
- Maschera
- Maschera a filtri
- Occhiali di protezione
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di gomma
- Tappi auricolari
- Tuta da lavoro

Macchine da cantiere

- Battipalo
- Betoniera a bicchiere
- Betoniera a tamburo
- Centrale di betonaggio
- Rullo compressore
- Rifinitrice

Macchine movimento terra

- Apripista cingolato (dozer)
- Escavatore cingolato
- Miniescavatore
- Pala meccanica cingolata

Mezzi per trasporto

- Autobetoniera
- Autocarro
- Autocarro con cassone ribaltabile
- Autocarro con cassone ribaltabile per trasporto conglomerato bituminoso
- Autopompa

Opere provvisorie

- Ponteggio metallico a telai prefabbricati
- Puntelli

Utensili

- Bullonatrice pneumatica
- Motosega
- Saldatrice elettrica
- Trapano
- Vibratore elettrico per calcestruzzo
- Scarificatrice

Nota: ogni altra attrezzatura non compresa nell'elenco dovrà essere aggiunta all'atto della stipula del contratto o direttamente segnalata dall'Impresa esecutrice, ferme restando le indicazioni di cui al punto G.2.

G.2. Attrezzature/ fascicolo di sicurezza

Prima dell'inizio dei lavori il Direttore di cantiere dovrà indicare per iscritto al Coordinatore per l'esecuzione quale delle macchine sopra indicate è di proprietà dell'Impresa ovvero a nolo.

Tale documentazione scritta, da inserire nel fascicolo della sicurezza a cura del Coordinatore, dovrà contenere i seguenti dati:

- denominazione attrezzatura
- identificazione attrezzatura (n. macchina, n. targa, n. telaio)
- dichiarazione di conformità dell'impianto alle leggi e norme
- principali rischi e misure preventive
- scadenze di manutenzione programmata (tipo di intervento, scadenza, responsabile di manutenzione)
- luogo in cui effettuare la manutenzione
- interventi di riparazione e manutenzione straordinaria
- referente principale (nome, cognome, indirizzo)

Nota: nel fascicolo della sicurezza saranno allegate le schede tecniche delle attrezzature.

(H) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

H.1. D.P.I. in dotazione ai lavoratori e presenti in cantiere

Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di D.P.I. da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Tipo D.P.I.	Zona protetta	Mansione
Elmetto di protezione	Testa	Tutte
Occhiali di sicurezza	Occhi	Tutte
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie	Tutte
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie	Fabbro edile
Guanti da lavoro	Mani	Tutte
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani	Muratore
Scarpe con puntale e lamina	Piedi	Tutte
Otoprotettori, cuffie o tappi	Apparato uditivo	Tutte
Imbracatura di sicurezza	Corpo	Ponteggisti – montatori tetto
Tuta da lavoro	Corpo	Tutte
Maschera saldatura	Occhi	Fabbro edile

Per le visite e/o esigenze di lavoro devono essere disponibili in cantiere gli elmetti di protezione, le cuffie e i tappi per le orecchie, guanti.

Nota: tutti i dispositivi oltre ad essere conformi alle prescrizioni della legge vigente dovranno avere apposita marchiatura ben visibile che ne attesti la conformità.

H.2. Modalità di consegna e uso dei D.P.I.

Nel cantiere in oggetto la consegna, la manutenzione ed il controllo per l'uso dei D.P.I. avvengono con le seguenti modalità:

- siano seguite le indicazioni previste nel manuale della sicurezza della singola Impresa;
- l'Impresa procede alla distribuzione dei D.P.I. con relativa presa consegna mediante ricevuta scritta da parte degli utilizzatori, che si impegnano all'utilizzo, all'esercizio della manutenzione ed al controllo del corretto funzionamento.

H.3. Formazione all'uso dei D.P.I.

Sarà cura dell'Impresa fornire adeguata documentazione scritta al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori comprovante l'assolvimento degli obblighi formativi nei confronti degli operatori che utilizzano i D.P.I..

(I) DOCUMENTAZIONE

I.1. Documentazione riguardante il cantiere nel suo complesso

In cantiere deve essere presente la seguente documentazione, sotto la custodia del Direttore tecnico di cantiere:

- copia d'iscrizione alla C.C.I.A.A.
- registro degli infortuni
- libro matricola dei dipendenti
- cartello di identificazione del cantiere
- piano di sicurezza e coordinamento corredato dagli eventuali aggiornamenti periodici
- schede tecniche dei materiali
- piani operativi di sicurezza di ogni impresa esecutrice
- notifica preliminare
- nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti
- verbali degli incontri per la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza
- registro infortuni
- generalità e residenza del rappresentante legale dell'impresa e numero di codice fiscale dell'azienda
- documenti di consegna agli operai dei dispositivi di protezione individuale
- elenco delle macchine, con relative istruzioni e avvertenze per l'impiego
- documenti comprovanti l'avvenuta formazione e informazione degli addetti
- copia della comunicazione di inizio dei lavori (entro 30 giorni dalla consegna) alla cassa edile e agli enti previdenziali, assicurativi e antinfortunistici.

I.2. Documentazione relativa alle attrezzature ed agli impianti

A scopi preventivi e per esigenze normative deve essere presente in cantiere, sotto la custodia del Direttore tecnico di cantiere, la seguente documentazione:

- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg (se presenti);
- copia di denuncia di installazione effettuata al P.M.P. per gli apparecchi di sollevamento ad azione manuale di portata superiore a 200 kg (se presenti);
- copia di denuncia di installazione effettuata al P.M.P. per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg (se presenti);
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento (se presenti);
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg (se presenti);
- dichiarazione di conformità in base alla legge 46/90 per l'impianto elettrico di cantiere (se presente);
- segnalazione all'Ente erogatore dell'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5,00 m dalle linee stesse;
- scheda di denuncia (Modello A) degli impianti di protezione inoltrata all'I.S.P.E.S.L. competente per territorio (se presenti);
- scheda di denuncia (Modello B) degli impianti di messa a terra inoltrata all'I.S.P.E.S.L. competente per territorio (se presenti);
- procedure di sicurezza dell'Impresa in caso di incidente leggero e incidente grave;
- polizza assicurativa.

I.3. Documentazione relativa ai singoli lavoratori

A scopi preventivi e per esigenze normative deve essere presente in cantiere, sotto la custodia del Direttore tecnico di cantiere, la seguente documentazione:

- registro delle visite mediche;
- certificati di idoneità per i lavoratori minorenni;
- tesserino di vaccinazione antitetanica (se effettuata).

I.4. Documentazione relativa alle imprese subappaltatrici

Qualora siano presenti ditte subappaltatrici, a scopi preventivi e per esigenze normative deve essere presente in cantiere, sotto la custodia del Direttore tecnico di cantiere, copia della seguente documentazione:

- autorizzazione antimafia rilasciata dall'Ente Appaltante;
- denuncia di nuovo lavoro all'INAIL;
- libro matricola (per gli operai presenti in cantiere);
- certificati, in originale, di regolarità contributiva INPS - INAIL - Cassa Edile;
- copia del piano di sicurezza sottoscritto dalla ditta subappaltatrice;
- copia della lettera di trasmissione con cui la ditta subappaltatrice nomina il proprio Responsabile di cantiere per la sicurezza, controfirmata dallo stesso;

I.5. Allegati

Eventuali documenti dovranno essere consegnati al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione da parte del Direttore tecnico di cantiere.

Nota: l'elenco dei documenti, oltre a quelli specificati, dovrà essere completato dopo l'assegnazione dei lavori e prima dell'inizio degli stessi.

(L) COORDINAMENTO - INFORMAZIONE - FORMAZIONE E SEGNALETICA DI SICUREZZA

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente al direttore dei lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, e di validare il presente piano di sicurezza e coordinamento ed il piano operativo di sicurezza o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, di modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma due giorni prima di ogni nuova fase lavorativa o comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi, in cantiere.

L'appaltatore organizzerà un archivio contenente tutta la documentazione in materia di sicurezza; tale archivio sarà costantemente aggiornato e tenuto a disposizione del Committente per eventuali controlli.

Il piano della sicurezza dovrà essere consegnato alle imprese esecutrici prima dell'inizio delle lavorazioni specifiche. Ogni volta che una nuova impresa accederà al cantiere, l'Appaltatore fornirà prova scritta degli adempimenti del D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81. I datori di lavoro delle imprese esecutrici a loro volta produrranno certificazione scritta di accettazione del piano di sicurezza e coordinamento, la quale costituirà adempimento delle norme previste dal D. Lgs. 9 aprile 2008 n.81.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, stabilirà i modi e i termini delle azioni di coordinamento per la sicurezza. In particolare, stabilirà i modi e i tempi con i quali saranno convocati gli appartenenti al gruppo per l'organizzazione della sicurezza, descritto nello schema seguente.

Le visite verranno svolte in modo congiunto, fra coordinatore, responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice e responsabile di cantiere dell'impresa subappaltatrice, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere risponde alle prescrizioni di sicurezza, sia dettate dalle norme sia previste dal presente piano.

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo del o dei lavoratori addetti alla gestione dell'emergenza (pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori) in modo da consentirne il coordinamento ed il coinvolgimento.

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentirne la consultazione preventiva sulle modifiche significative da apportarsi al piano di sicurezza e di coordinamento.

In esito al sopralluogo, il coordinatore annoterà su apposito giornale dei lavori, da custodirsi in cantiere, le risultanze della riunione di coordinamento, controfirmate dai partecipanti al sopralluogo.

Per ogni eventuale necessità di coordinamento, in aggiunta e/o variante a quelle riportate sopra, che si rendesse necessaria durante l'esecuzione dei lavori, le imprese od i lavoratori autonomi interessati dovranno segnalare con congruo anticipo al coordinatore per l'esecuzione la necessità, il quale avrà l'obbligo di attivarsi nel più breve tempo possibile. In attesa delle determinazioni del coordinatore, le imprese od i lavoratori autonomi interessati, non potranno dare corso alle attività la cui corretta esecuzione dipende dal coordinamento richiesto.

All'interno o all'esterno della baracca magazzino, in apposita bacheca verranno affisse le comunicazioni di convocazione delle eventuali riunioni di coordinamento per i rappresentanti dei lavoratori.

L.1. Informazione verbale ai lavoratori dei rischi lavorativi

I lavoratori del cantiere devono essere informati sui rischi che li vedono coinvolti nell'attività lavorativa con le seguenti modalità:

- corsi di formazione specifici che risultino da verbali interni all'impresa di cui si allega copia;
- riunioni di lavoro di presentazione del piano di sicurezza con relativo verbale controfirmato dai medesimi;
- riunioni di lavoro periodiche di aggiornamento ogni qual volta si presenti la necessità;
- informazioni verbali dirette da parte del Caposquadra ogni qual volta si ravvisi la necessità o su richiesta esplicita del Direttore tecnico di cantiere.

L.2. Segnaletica di sicurezza

I lavoratori dovranno essere informati dai rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza collocata in adiacenza alle fonti di pericolo.

L.3. Informazione e/o formazione ai lavoratori per la cultura della sicurezza

I lavoratori del cantiere sono informati e formati sui problemi legati alla sicurezza ed igiene dei luoghi di lavoro che li vedono direttamente coinvolti attraverso corsi di formazione presso la sede dell'Impresa e attraverso corsi di formazione specifica eseguiti in cantiere dal Direttore tecnico di cantiere che avrà cura di trasmettere apposito verbale al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Nota: dopo l'avvenuta assegnazione dei lavori dovrà pervenire al Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera la documentazione pertinente di cui ai punti L.1, L.2 e L.3.

(M) ANALISI DEL RISCHIO

Gli elementi costituenti il presente documento, definiscono l'entità del rischio lavorazione. Come è noto, il rischio può essere definito come la probabilità che si verifichi un dato evento evidentemente dannoso.

Il rischio R associato ad un evento lesivo E è quindi espresso come prodotto tra la probabilità P che si verifichi un evento e l'entità del danno D che può provocare, pertanto $R = P \times D$.

Per ridurre il rischio si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di idonee misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio. Oppure si può agire sull'entità del danno D che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che minimizzano il danno.

In considerazione delle lavorazioni previste dall'intervento di cui al presente Documento risulta che i maggiori rischi siano dovuti alle possibili interferenze con il traffico veicolare che interessa le strade in oggetto. Ne deriva l'assoluta importanza del rispetto dell'organizzazione del cantiere, del rispetto delle zone di lavorazione che competono all'impresa esecutrice, e l'assoluto rispetto della segnaletica stradale del cantiere, che dovrà essere conforme ai dettami del D.P.R. 495 del 16 dicembre 1992 "Regolamento di esecuzione di attuazione del nuovo codice della strada" e del D.M. del 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

SCALA DELLE PROBABILITÀ (P)			SCALA DELLE GRAVITÀ DEL DANNO (D)		
Valore	Livello	Definizioni/Criteri	Valore	Livello	Definizioni/Criteri
4	Altamente Probabile	<ul style="list-style-type: none"> • Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata e il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori • Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nello stesso cantiere o in cantieri simili e in situazioni operative simili • Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in cantiere 	4	Gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> • Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale • Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> • La mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto • È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno • il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in cantiere 	3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> • Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità parziale • Esposizione cronica con effetti irreversibili e/p parzialmente invalidanti
2	Poco Probabile	<ul style="list-style-type: none"> • La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi • Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi • Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa in cantiere 	2	Modesto	<ul style="list-style-type: none"> • Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile • Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> • La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti • Non sono noti episodi già verificatisi • Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità 	1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> • Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile • Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

Di conseguenza il rischio R, inteso come il prodotto delle grandezza viste sopra varia tra 1 e 16 con il significato che segue:

SCALA DEL RISCHIO (R)		
Valore	Livello	Definizione
1 - 4	Trascurabile	Area in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo
5 - 8	Lieve	Area in cui occorre verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
9 - 12	Alto	Area in cui occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale
13 - 16	Molto Alto	Area in cui occorre individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione per ridurre sia la probabilità sia il danno potenziale

Occorre precisare che il Coordinatore per l'esecuzione dovrà valutare in senso critico le indicazioni fornite dal nel presente documento, in virtù della propria funzione di "Coordinatore" al quale corrispondono le responsabilità previste per legge. Inoltre in fase esecutiva dovrà procedere alle eventuali correzioni e variazioni negli indici e nelle valutazioni qualora ne ravveda la necessità.

Dalla valutazione del rischio e dagli elementi di riduzione del rischio, oltre che dalla determinazione della criticità, discende la valorizzazione del costo della sicurezza, che viene imputato come valore dei costi esecutivi della sicurezza, ossia i costi dell'impresa appaltatrice dei lavori e i costi per il montaggio e il controllo in sicurezza del cantiere.

L'impresa deve quindi confrontare la propria organizzazione per la sicurezza con quanto il Piano della sicurezza richiede. In riferimento ad ogni fase l'Impresa deve considerare se la sua organizzazione è in grado di corrispondere, nei tempi assegnati dal progetto, la parte eseguita a carico delle fasi di lavoro.

Qualora questo fosse possibile, deve verificare attraverso i propri archivi la propria organizzazione in termini di sicurezza e di mansioni, macchine, attrezzature e D.P.I..

(O) SCHEDE DELLA SICUREZZA

Nel PSC saranno sviluppate le schede seguenti:

- Scheda: Organizzazione dell'area di cantiere.
- Scheda: Recinzione di cantiere
- Scheda: Impianto elettrico di cantiere
- Scheda: Impianto di terra contro le scariche atmosferiche.
- Scheda: Baracche e servizi sanitari
- Scheda: Servizi sanitari e norme di pronto soccorso
- Scheda: Servizio di salvataggio
- Scheda: Installazione di macchine ed attrezzature di cantiere
- Scheda: Stesura manto bituminoso con finitrice stradale e successiva rullatura
- Scheda: Demolizione del manto stradale
- Scheda: Formazione del fondo stradale, stesura stabilizzato e compattazione.
- Scheda: Trasporto con autocarro del bitume fuso e del conglomerato bituminoso
- Scheda: Installazione di pali ed armature per illuminazione stradale
- Scheda: Esecuzione dei lavori elettrici e di completamento nella posa di pali elettrici
- Scheda: Montaggio di guard-rails
- Scheda: Utilizzo di macchine operatrici per movimento terra
- Scheda: Sbancamento eseguito con pala meccanica e/o escavatore
- Scheda: Scavo eseguito con piccola pala meccanica, martello demolitore e a mano
- Scheda: Scavo a sezione obbligata eseguito con escavatore e/o terna, martello demolitore e a mano
- Scheda: Scavo a sezione obbligata eseguito a mano
- Scheda: Reinterro di scavi eseguito con ausilio di mezzi meccanici
- Scheda: Imbracatura
- Scheda: Trasporto di materiali con autocarro
- Scheda: Impiego di prodotti bituminosi
- Scheda: Getto di calcestruzzo con benna
- Scheda: Casseratura, armatura e getto di opere in fondazione
- Scheda: Casseratura, armatura e getto di opere in elevazione
- Scheda: Spandimento e vibrazione del calcestruzzo
- Scheda Disarmo dei casseri
- Scheda: Esecuzione dei rostri
- Scheda: Ganci metallici
- Scheda: Funi metalliche
- Scheda: Catene metalliche
- Scheda: Autogrù gommata o cingolata
- Scheda: Movimentazione manuale dei carichi
- SCHEDE: Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare
- SCHEDE: Lavorazione del ferro da cemento armato
- SCHEDE: Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo
- SCHEDE: Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore
- Scheda: Demolizioni meccanica di strutture in c.a.
- SCHEDE: Operazioni di saldatura elettrica
- SCHEDE: Utilizzo di utensili elettrici portatili
- SCHEDE: Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta
- SCHEDE: Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio
- Scheda: Posa in opera di tubazioni e pozzetti in scavi a sezione obbligata

(N) COSTI PER LA SICUREZZA

Per quanto riguarda i costi della sicurezza, che verranno stimati nel piano di sicurezza e coordinamento, si farà riferimento ai seguenti elementi:

- Organizzazione del cantiere: recinzioni, impianti, macchine e attrezzature; baraccamenti, aree stoccaggio materiali, viabilità; servizi sanitari, di pronto soccorso, di prevenzione incendi;
- Procedimento per l'individuazione e la valutazione dei rischi: analisi modalità di esecuzione dei lavori, impiego di materie e prodotti pericolosi, movimentazione materiali, posti di lavoro in elevazione/o in profondità;
- Misure di prevenzione e di protezione da adottare: opere provvisorie, segnaletica di salute e sicurezza; azioni di coordinamento; dispositivi di protezione individuale;
- Programma di miglioramento delle misure di prevenzione e protezione: adeguamento dei piani, prevenzione aggiuntiva e sostitutiva.

In via preliminare, si stimano i costi per l'applicazione dei piani della sicurezza sono stimati in 14.074,27 €, a compensazione dei costi per gli apprestamenti, misure e impianti per l'esecutore.

Allegato 1 – Cronoprogramma dei lavori

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40				
N.	PROGRAMMA e CALCOLO UOMINI/GIORNO	giorni																																											
Rotatoria all'incrocio S.P. 11 di Busseto e Strada Comunale Farnese																																													
1	Impianto di cantiere	■																																											
2	Scotico e sbancamenti	■																																											
3	Rilevati e fondazioni stradali	■																																											
4	Canalizzazioni e sottoservizi	■																																											
5	Pavimentazione stradale	■																																											
6	Opere d'arte accessorie	■																																											
7	Cordolature	■																																											
8	Impianto di illuminazione	■																																											
9	Scarpate e fossi di scolo	■																																											
10	Pavimentazione stradale	■																																											
	Guard-rails	■																																											
	Opere di finitura	■																																											
	Segnaletica stradale	■																																											
6	Rimozione cantiere	■																																											
TOTALE GIORNI		150																																											

