ALL. 10

CITTÀ DI CASALE MONFERRATO

Provincia di Alessandria

SETTORE GESTIONE URBANA TERRITORIALE

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO LAVORI DI SISTEMAZIONE A PARCHEGGIO EX AREA RACCOLTA DI RIFIUTI INGOMBRANTI DI VIA XX SETTEMBRE.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Relazione Tecnica, Prescrizioni Operative e Valutazione dei rischi

CASALE MONFERRATO 04/08/2010

IL COORDINATORE DI PROGETTAZIONE

(Geom. PATRUCCO Roberto)

Revisione N.	Data	Fase	Note	Firma redattore

1. INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

1.1. UBICAZIONE E TIPOLOGIA

Il presente Piano di Sicurezza riguarda l'esecuzione dei lavori di:
LAVORI DI SISTEMAZIONE A PARCHEGGIO EX AREA DI RACCOLTA DI RIFIUTI INGOMBRANTI UBICATA IN VIA XX SETTEMBRE.

Tipologia dell'opera : OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA

Approvazione progetto preliminare:		Delibera G.C. n 202 del 27/07/2010
Data inizio lavori (presunta):		**08/11/2010**
Durata lavori (presunta):		**120 giorni**
N. imprese contemporaneamente presenti (presunte):		**3**
Numero massimo di lavoratori (presunto):		**7**
Numero UominiGiorno	:	**196**
Importo complessivo dei lavori:		**€ 123.960,08**

1.2. SOGGETTI RESPONSABILI

1. COMMITTENTE:

Arch. Filippo CICERI Dirigente del Settore G.U.T.

2. RESPONSABILE DEI LAVORI:

Geom. PATRUCCO Roberto Tecnico del Settore G.U.T.

3. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Geom. PATRUCCO Roberto Tecnico del Settore G.U.T.

4. PROGETTISTA:

Geom. MAGGIOROTTI Paola Tecnico del Settore G.U.T.

5. COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:

Geom. PATRUCCO Roberto Tecnico del Settore G.U.T.

6. DIREZIONE LAVORI:

Geom. MAGGIOROTTI Paola Tecnico del Settore G.U.T.

7. COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI:

Geom. MAGGIOROTTI Paola Tecnico del Settore G.U.T.

1.3. IMPRESE ESECUTRICI

Impresa: STRADALE
Attività: Lavori stradali quali realizzazione di rete fognaria, opere edili per impianto IP, sottofondi pavimentazioni marciapiedi, pavimentazioni bituminose, demolizioni varie.

Specialità: _____
Iscrizione ANC: _____
Iscrizione Registro Imprese: _____
Posizione INAIL: _____
Numero dipendenti: _____
Legale rappresentante: _____
Direttore tecnico: _____
Assistente di cantiere: _____
Capo cantiere: _____
Medico competente: _____
Responsabile S.P.P.: _____
Primo soccorso: _____
Resp. sicurezza lavoratori: _____

Impresa: EDILE
Attività: Lavori edili quali montaggio ponteggio, ripassatura copertura, ripristini murature.

Specialità: _____
Iscrizione ANC: _____
Iscrizione Registro Imprese: _____
Posizione INAIL: _____
Numero dipendenti: _____
Legale rappresentante: _____
Direttore tecnico: _____
Assistente di cantiere: _____
Capo cantiere: _____
Medico competente: _____
Responsabile S.P.P.: _____
Primo soccorso: _____
Resp. sicurezza lavoratori: _____

Impresa: FORNITURA CLS PRECONFEZIONATO
Attività: addetta alla fornitura del calcestruzzo preconfezionato su autobetoniera

Specialità: _____
Iscrizione ANC: _____
Iscrizione Registro Imprese: _____
Posizione INAIL: _____
Numero dipendenti: _____
Legale rappresentante: _____
Direttore tecnico: _____
Assistente di cantiere: _____
Capo cantiere: _____
Medico competente: _____
Responsabile S.P.P.: _____
Primo soccorso: _____
Resp. sicurezza lavoratori: _____

Impresa:	POSA IN OPERA PAVIMENT. AUTOBLOCCANTI
Attività:	addetta alla posa in opera della pavimentazione in mattonelle autobloccante
Specialità:	_____
Iscrizione ANC:	_____
Iscrizione Registro Imprese:	_____
Posizione INAIL:	_____
Numero dipendenti:	_____
Legale rappresentante:	_____
Direttore tecnico:	_____
Assistente di cantiere:	_____
Capo cantiere:	_____
Medico competente:	_____
Responsabile S.P.P.:	_____
Primo soccorso:	_____
Resp. sicurezza lavoratori:	_____

2. DESCRIZIONE DELLE OPERE

2.1. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI LAVORI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento riguarda gli interventi per la realizzazione di un parcheggio pubblico ubicato in via XX Settembre, nella ex area di smaltimento dei rifiuti ingombranti.

In progetto, inoltre, si prevede di realizzare due collegamenti pedonali: uno con via XX Settembre sfruttando il passaggio di proprietà comunale tra le abitazioni attigue e l'altro con Viale Lungo Po Gramsci sistemando il passaggio esistente attiguo alla ex caserma Solaro.

L'area da trasformare a parcheggio pubblico è di forma trapezoidale ed è ubicata in un'area interna confinante ad est con la ex Caserma Solaro, a sud con la via XX Settembre e con alcune abitazioni private, ad ovest con altre abitazioni e a nord con dei porticati di proprietà comunale.

L'area in questione, comprendendo il tratto di accesso, è di circa 2.300 mq, marciapiedi compresi.

Essa ha un andamento altimetrico pressoché pianeggiante, con una leggera pendenza da sud a nord, e le quote esistenti verranno mantenute invariate anche con le nuove pavimentazioni, salvo le nuove lievi pendenze che verranno attribuite per lo smaltimento delle acque meteoriche.

Lungo il lato nord della ex caserma Solaro attualmente è presente un'area di proprietà comunale, data in comodato gratuito all'Ente Parco Fluviale del Po e dell'Orba, su cui l'Ente stesso sta completando i lavori per la realizzazione di un'area verde e spazi per riunioni e manifestazioni all'aperto, lasciando un percorso della larghezza di ml 2,0 che nell'ambito di questo progetto verrà completato al fine di realizzare un passaggio pedonale che collega il parcheggio a Viale Lungo Po Gramsci.

Ad ovest dell'area è presente una fognatura costituita da un cunicolo in mattoni, il cui voltino è posto a circa 60 cm dall'attuale piano del piazzale, alla quale ci si andrà ad allacciare con la nuova rete di smaltimento delle acque piovane.

Nel mese di giugno c.a. si è verificato l'intasamento dell'allaccio fognario dell'immobile denominato ex Caserma Solaro, sede di unità residenziali popolari gestite dalla A.T.C., presente nell'area destinata a parcheggio.

Il degrado delle tubazioni e della vecchia fossa biologica era tale che si è provveduto a rifare un nuovo allaccio alla fognatura suddetta, posando una nuova tubazione in PVC, del diametro di mm 315, tale da poter essere utilizzata anche per la futura rete di smaltimento delle acque piovane del parcheggio.

Verrà realizzata, inoltre, una nuova rete di illuminazione del parcheggio e del passaggio pedonale verso Viale Lungo Po.

All'interno dell'area verranno posizionati dei pali, mentre lungo il passaggio pedonale verranno staffati i corpi illuminanti contro l'edificio comunale ex caserma Solaro.

L'alimentazione a questo nuovo impianto verrà derivata dall'impianto esistente in via XX Settembre.

Attorno al nuovo parcheggio, contro i fabbricati esistenti, verranno realizzati dei nuovi marciapiedi costituiti da cordoli in pietra e pavimentazione in mattonelle autobloccanti, mentre la pavimentazione del parcheggio sarà realizzata in asfalto.

Verranno inoltre allestite alcune aiuole al centro del parcheggio per la collocazione di alberi.

Il fabbricato rurale di proprietà comunale, presente lungo il lato nord del futuro parcheggio, destinato al ricovero di attrezzature agricole d'epoca, ha le arcate in mattoni pieni faccia a vista e la copertura è a due falde in coppi con struttura in legno. Parte delle arcate sono chiuse con tamponamenti in laterizio intonacati. L'intervento in progetto prevede il recupero di questo fabbricato mediante alcuni intervento di risanamento.

In particolare gli interventi da eseguire sono i seguenti:

- demolizione dei marciapiedi presenti attorno all'area destinata a parcheggio e demolizione della rampa in cls presente nell'area in questione.
- Asportazione degli arbusti che ricoprono, sia la muratura posta all'ingresso e a sud dell'area, sia il passaggio a nord che collega l'area con Viale Lungo Po Gramsci.

- Demolizione della muratura in mattoni e del piccolo fabbricato adibito a servizio igienico presente lungo il lato sinistro dell'ingresso dell'area.
- Demolizione in breccia per l'apertura del nuovo passaggio pedonale lungo il lato sud che collega l'area alla via XX Settembre.
- Demolizione del porticato e di un basso fabbricato adiacenti il vecchio fabbricato rurale in mattoni a vista.
- Ripassamento del tetto in coppi del fabbricato rurale con l'eventuale sostituzione dei coppi rotti e della piccola orditura.
- Rimozione e posa in opera di nuova lattoneria per la raccolta e smaltimento delle acque piovane della copertura suddetta.
- Risanamento delle facciate esterne in muratura mediante il rifacimento di parti di intonaco e la tinteggiatura di esse e tinteggiatura dei serramenti in metallo presenti.
- Realizzazione della rete fognaria per lo scolo delle acque bianche del parcheggio mediante la posa di un nuovo tratto di tubazione in PVC rigido, serie SN 4 Kn/mq, del diametro esterno di cm 25, innestato al tratto fognario di recente realizzazione, avente pozzetto di ispezione in c.a. prefabbricato delle dimensioni di cm 60x60x60, spessore cm 5 e profondità variabile. Lunghezza complessiva circa 27 ml.
- Completamento della rete suddetta mediante la posa di due nuovi tratti di tubazione in PVC rigido, serie SN 4 Kn/mq, del diametro esterno di cm 20 di raccolta delle acque dei pluviali del fabbricato ex Caserma Solaro e dei porticati di proprietà comunale. Lunghezza complessiva di circa 135 ml.
- Fornitura e posa di canaletta prefabbricata carrabile in cls dotata di griglia in ghisa carrabile C250, lunghezza ml 15, collegata al pozzetto di partenza del tratto fognario del diametro di cm 25.
- Posa in opera e collegamento di caditoie stradali e dei pozzetti a piè di gronda di raccolta acque pluviali.
- Sostituzione del canale di gronda e dei pluviali dei fabbricati di proprietà comunale e di tratti di pluviali dell'immobile ex Caserma Solaro.
- Realizzazione delle opere edili per la nuova rete di illuminazione pubblica mediante la posa in opera di tubazioni corrugate del diametro di mm 110, posate interrate e rinfiancate in cls, collegata alla linea esistente in via XX Settembre, per una lunghezza complessiva di circa ml 280.
  Sono comprese inoltre nelle suddette opere la realizzazione dei basamenti in c.a., per l'alloggiamento dei pali, delle dimensioni di ml 1,30x1,30x1,0 per le postazioni con doppio palo e di m 1,0x1,0x1,0 per il palo singolo e la fornitura e posa in opera dei pozzetti, per l'innesto della linea ai pali, prefabbricati senza fondo delle dimensioni di cm 40x40x40.
- Scarifica generale di circa 10 cm della superficie da adibire a parcheggio e successiva risagomatura della medesima.
- Posa delle nuove cordolature in pietra per la delimitazione dei nuovi marciapiedi e delle alberate all'interno del parcheggio, costituite da cordoli in pietra dello spessore di cm 9.
- Realizzazione, nei nuovi marciapiedi, di sottofondo in cls dello spessore di cm 10 con interposizione di rete elettrosaldata 15x15 diam. mm 5 (nei tratti sottoposti a passaggio di mezzi), previa stesura lungo le murature dei fabbricati di guaina impermeabilizzante della larghezza minima di cm 50.
- Realizzazione della pavimentazione dei marciapiedi in marmette autobloccanti della tipologia di quelle già utilizzate in Città.
- Realizzazione di pavimentazione del parcheggio costituita misto granulare bitumato (tout-venant) dello spessore di cm 8 e da tappeto bituminoso dello spessore di cm 3 per strato d'usura, stesi con vibrofinitrice e compattati con rullo statico.

- Formazione di buche per la messa a dimora dei nuovi alberi e fornitura e stesa di terra di coltivo. Questa fase lavorativa verrà realizzata in collaborazione con il Settore Tutela Ambiente che si occuperà di realizzare le nuove piantumazioni.

3. PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

3.1. ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI

3.1.1 NOTIFICA PRELIMINARE

Da trasmettere prima dell'inizio dei lavori alla Azienda Unità Sanitaria Locale (ASL) territorialmente competente (A.S.L. 21 -V.le Giolitti n. 2 - CASALE MONF.TO)

1.	Data della comunicazione	*08/11/2010*
2.	Indirizzo del cantiere	**SISTEMAZIONE A PARCHEGGIO EX AREA DI RACCOLTA RIFIUTI INGOMBRANTI** *Via XX Settembre*
3.	Committente:	Arch. Filippo CICERI Dirigente Settore G.U.T.
4.	Natura dell'opera	OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA.
5.	Responsabile dei lavori:	Geom. Roberto PATRUCCO Tecnico Settore G.U.T.
6.	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la progettazione dell'opera :	Geom. Roberto PATRUCCO Tecnico Settore G.U.T.
7.	Coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute durante la realizzazione dell'opera:	Geom. Paola MAGGIOROTTI Tecnico Settore G.U.T.
8.	Data presunta d'inizio lavori in cantiere	08/11/2010
9.	Durata presunta dei lavori in cantiere	120
10.	Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere	7
11.	Numero previsto di imprese e lavoratori autonomi sul cantiere	3
12.	Identificazione delle imprese già selezionate	*Impresa Stradale: Lavori stradali quali realizzazione di rete fognaria, opere edili per impianto IP, sottofondi pavimentazioni marciapiede, pavimentazioni bituminose* *Impresa edile per manutenzione copertura e risanamento murature* *Impresa posatori pavimentazioni in autobloccanti* *Impresa fornitrice del calcestruzzo preconfezionato : addetta alla fornitura del calcestruzzo preconfezionato.*
13.	Ammontare complessivo presunto dei lavori	€ 123.960,08

3.1.2 DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

In cantiere sarà tenuta la documentazione riguardante:

Segnalazioni all'ENEL o ad altri enti esercenti linee elettriche per lavori prossimità alle stesse	
Registro infortuni (anche c/o la sede legale, purché la stessa sia almeno in ambito provinciale)	
Registro di carico e scarico dei rifiuti	
Notifica preliminare	SI
Valutazione rischio rumore	
Piano Operativi di Sicurezza delle imprese presenti in cantiere	SI
Piano di Sicurezza	SI
PIMUS	SI

Piani di sicurezza integrativi	
Certificazioni CE macchine e attrezzature utilizzate in cantiere	
Documentazione relativa alla consegna dei DPI	
Schede di sicurezza dei materiali e sostanze usate in cantiere	

3.2. PROGETTO DI CANTIERE

Al presente Piano di Sicurezza è allegata una specifica planimetria, in cui è evidenziato il Layout di cantiere con la localizzazione di:

- cantiere fisso - allestito per ***realizzazione parcheggio e manufatti relativi***:

baraccamenti,

recinzione e accessi

aree di stoccaggio materiali,

aree di rimessaggio macchine, impianti, attrezzature di lavoro,

servizi igienico sanitari e di pronto soccorso,

-

La redazione del Layout di cantiere tiene conto dell'analisi dei rischi e delle misure definite nel Presente Piano di Sicurezza.

Allegati A - Layout di cantiere

3.3. VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI

L'intervento in questione si svolgerà in un'area di proprietà comunale, delimitata da fabbricati, che si trova nel concentrico cittadino nel quartiere Ronzone, in prossimità Piazza Castello e che presenta un aspetto del tutto pianeggiante senza significativi differenze di quote.
L' area prescelta è raggiungibile provenendo da Viale Lungo Po Gramsci e svoltando all rotonda a destra in via XX Settembre o provenendo da Piazza Castello o via S. Anna e proseguendo diritto alla rotonda in via XX Settembre.
L'accesso all'area di cantiere avverrà dall'accesso del futuro parcheggio, che si trova a circa 100 mt sulla dx provenendo dalla rotatoria tra via XX Settembre e via Lungo Po Gramsci.

L’area destinata a parcheggio è delimitata ad est dal condominio di edilizia popolare (ex caserma Solaro), a nord da fabbricati di proprietà comunale adibiti a deposito e archivio, a sud da una muratura in mattoni posta a confine e ad ovest da abitazioni private.
Sia il condominio che le abitazioni private non hanno accessi sull’area in questione: prospicienti l’area ci sono solo delle finestre.
Il tratto di accesso è delimitato sulla destra dal condominio e sulla sinistra da una muratura fatiscente che delimita un’area di proprietà comunale.
Ad un estremo di tale muratura vi è un piccolo fabbricato di proprietà comunale, completamente ricoperto di vegetazione, un tempo adibito a servizio igienico.
Sia la muratura che il piccolo fabbricato verranno demoliti.

All’interno dell’area vi è una rampa in cls da demolire.

L’area è attualmente adibita a parcheggio.

L’area è attraversata in sottosuolo da una recente canalizzazione di scarico delle acque fognarie in pressione che provengono dalla vicina Società Canottieri. Suddetta canalizzazione è posta ad una profondità di circa 50 cm ed è composta da una doppia tubazione in polietilene ad alta densità.
Il tracciato di tale condotta è indicato nell’allegata planimetria.
Vi è inoltre la presenza di una vecchia fognatura costituita da un cunicolo in mattoni che proviene da via XX Settembre e attraversa il piazzale lungo il lato Ovest, in direzione del fiume Po, ad una distanza di circa 4 metri dalle abitazioni private esistenti.
A questa fognatura ci si è allacciati con la nuova tubazione in PVC del 315, posata a seguito dell’intasamento della fognatura esistente dell’immobile di edilizia popolare.
Il tracciato di tale condotta è indicato nell’allegata planimetria.

Non sono stati rilevati altri sottoservizi, ma sarà cura dell’Impresa appaltatrice, in fase di esecuzione, di provvedere ad effettuare un sopralluogo preliminare con i tecnici dei vari Enti e con il CSE al fine di accertare la loro eventuale presenza e, nel caso, di individuare esattamente il loro tracciato.

I vincoli principali, sulla base di quanto sopra descritto, sono da ritenersi i seguenti:
- vicinanza di abitazioni private;
- presenza di veicoli alla ricerca di un parcheggio;
- presenza di traffico urbano lungo la via XX Settembre;
- Presenza di cavidotti interrati di vari sottoservizi.

Pertanto, si riportano di seguito alcuni accorgimenti da adottarsi per l'esecuzione dell'opera:

a) Prima di iniziare l'esecuzione dei lavori si dovrà chiudere l’accesso dell’area in questione e comunque non si dovrà permettere l’ingresso a persone estranee al cantiere.

   Il cantiere dovrà rimanere inaccessibile durante le ore notturne e nei periodi in cui non si lavora. Dovrà essere affissa al cancello di cantiere opportuna segnaletica.

b) Durante le fasi di demolizione della muratura e rimozione dei cancelli, in prossimità del marciapiede, si dovrà delimitare l’area di intervento ed impedire il passaggio dei pedoni in quel tratto, fino a quando si saranno asportate completamente le macerie.

c) Durante la fase di scavo della sede stradale per l’attraversamento con la linea per l’IP dovrà essere allestito un cantiere stradale con idonea segnaletica, da concordare preventivamente con il Comando di Polizia Municipale

d) Durante le lavorazioni che producono polveri dovranno adottarsi idonei sistemi per l'abbattimento (innaffiature, utilizzo di attrezzi manuali ...)

e) Occorre individuare un’area da utilizzare per l’eventuale stoccaggio di materiali e per il rimessaggio dei mezzi.

f) Si dovrà limitare la propagazione del rumore con idonei sistemi e mezzi (attrezzature poco rumorose, barriere fonoassorbenti, orari consentiti).

Si dovrà applicare il DPCM di marzo 91 -inerente - " i limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

g) Prima dell'inizio dei lavori di scavo si dovrà richiedere al personale degli enti gestori dei vari sottoservizi un sopralluogo preliminare per l’individuazione dell’esatta posizione.

h) Le manovre degli automezzi, in entrata o uscita dall’area di cantiere, saranno sempre eseguite con personale a terra di controllo.

Apporre opportuna segnaletica stradale lungo la via XX Settembre per la presenza di mezzi di cantiere in movimento.

i) Saranno utilizzati mezzi di trasporto di portata ed ingombro idonei alla morfologia dei luoghi.

Eventuali necessità in deroga saranno oggetto di misure tecniche, organizzative e procedurali da prevedere di concerto con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

3.4. ACCESSO AL CANTIERE E RECINZIONI

Il cantiere in oggetto è all’interno dell’area in questione, delimitata in buona parte dalla presenza di fabbricati limitrofi o di una muratura a confine.

L’ingresso a tale area è quello carraio posto lungo la via XX Settembre, che sarà il futuro ingresso/uscita del parcheggio, e per tutto il periodo dei lavori si dovrà sempre predisporre la sua chiusura, o con il cancello esistente prima della sua rimozione, o con una idonea recinzione di cantiere.

Anche gli accessi pedonali che si andranno a creare dovranno essere delimitati da recinzione di cantiere fino alla fine dei lavori.

3.5. VIABILITA' DI CANTIERE

La viabilità del cantiere dovrà essere coordinata con la viabilità ordinaria, durante le manovre dei mezzi di cantiere per accedere al medesimo o per immettersi sulle vie limitrofe, predisponendo idonea segnaletica e delimitazioni temporanee a norma del Codice della Strada suddetto.

3.7. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

Non è prevista l'installazione di alcun tipo di impianto.

Il funzionamento di particolari attrezzature, come per esempio il martello demolitore, avverrà tramite compressori con motore a scoppio.

Gli installatori e montatori di impianti, macchine o altri mezzi tecnici dovranno attenersi alle norme di sicurezza e igiene del lavoro, nonché alle istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti dei macchinari e degli altri mezzi tecnici per la parte di loro competenza.

Se in fase esecutiva ci fossero delle modifiche in merito, il suddetto piano verrà integrato dal Coordinatore dell'esecuzione.

3.7. SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo é indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere, che dovrà essere conforme a quanto previsto nell'allegato XXIV e successivi del D.Lgs 81/08.

Nel progetto in esame si prevede di installare i cartelli di cui si riportano alcuni esempi.

CARTELLI DI DIVIETO - Forma rotonda

Pittogramma nero su sfondo bianco; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra e lungo il simbolo, con una inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Da affiggere sugli sbarramenti dei cantieri.

CARTELLI PER LE ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Forma quadrata o rettangolare

Pittogramma bianco su sfondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE
Estintore	Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori

CARTELLI DI PRESCRIZIONE - Forma rotonda

Pittogramma bianco su sfondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

TIPO	UBICAZIONE

 Casco di protezione obbligatoria Protezione obbligatoria degli occhi	Da affiggere sugli sbarramenti del cantiere Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso
 Calzature di sicurezza obbligatorie	All'ingresso del cantiere Nelle aree di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni che ne prevedono l'uso
 Guanti di protezione obbligatoria	All'ingresso del cantiere

CANTIERI MOBILI

Per i segnali temporanei possono essere utilizzati supporti e sostegni o basi mobili di tipo trasportabile e ripiegabile che devono assicurare la stabilità del segnale in qualsiasi condizione della strada ed atmosferica. Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

I segnali devono essere scelti ed installati in maniera appropriata alle situazioni di fatto ed alle circostanze specifiche, secondo quanto rappresentato negli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada. Gli schemi segnaletici sono fissati con disciplinare tecnico approvato con decreto del Ministro dei lavori pubblici, da pubblicare nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica.

Nei sistemi di segnalamento temporaneo ogni segnale deve essere coerente con la situazione in cui viene posto e, ad uguale situazione, devono corrispondere stessi segnali e stessi criteri di posa. Non devono essere posti in opera segnali temporanei e segnali

permanenti in contrasto tra loro. A tal fine i segnali permanenti "devono essere rimossi o oscurati" se in contrasto con quelli temporanei. Ultimati i lavori i segnali temporanei, sia verticali che orizzontali, devono essere immediatamente rimossi e, se del caso, vanno ripristinati i segnali permanenti.

3.8. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In relazione alle attività previste in fase progettuale, si definisce - a titolo puramente indicativo e non esauriente - la dotazione di ciascun operatore. In tal senso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere:

Dispositivi di protezione della testa	**Attività**
Casco di protezione	Per le attività che espongono a caduta di materiali e a offese alla testa. *Nel caso specifico è da indossare sempre per evitare contatto con pietrisco sollevato dai mezzi in transito e* *durante le demolizioni dei manufatti e lo smantellamento della struttura in ferro.* *durante il montaggio e smontaggio del ponteggio* *durante la movimentazione e posa dei cordoli* *durante il sollevamento dei materiali in genere*
Dispositivi di protezione dell'udito	**Attività**
Tappi per le orecchie	Per lavori che implicano l'uso di macchine o attrezzature rumorose (sega circolare, martello pneumatico, macchine movimentazione materiali, macchine per le perforazioni, piastre vibranti per pavimentazioni..)
Dispositivi di protezione degli occhi e del viso	**Attività**
Occhiali di protezione, visiere o maschere di protezione.	Lavori di scalpellatura, finitura di pietre, utilizzo di martello pneumatico, flex... - Impiego di pompe a getto liquido; e comunque in tutte le lavorazioni che espongono al rischio di essere colpiti al viso (trucioli, corpi incandescenti ...)
Dispositivi di protezione delle vie respiratorie	**Attività**
Apparecchi antipolvere (mascherine)	Produzione di polveri non nocive

Dispositivi di protezione delle mani e delle braccia	Attività
Guanti	Lavori che espongono al rischio di tagli abrasioni o aggressioni chimiche
Dispositivi di protezione dei piedi e delle gambe	**Attività**
Scarpe antinfortunistiche con sfilamento rapido e interlamina di acciaio	Lavori di rustico, genio civile, lavori stradali, su impalcature, demolizioni, lavori in calcestruzzo e in elementi prefabbricati, nei cantieri edili in genere.
Dispositivi di protezione dalla caduta dall'alto	**Attività**
Imbracatura di sicurezza Funi di trattenuta con moschettoni	Montaggio e smontaggio del ponteggio Lavorazioni ad altezza superiore ai mt 2,0.

La consegna dei dispositivi di protezione individuale dei lavoratori dovrà essere documentata con uno specifico modulo.

In appositi locali dovranno essere immagazzinati un numero congruo di mezzi di protezione individuali che potranno servire per particolari condizioni di lavoro (impermeabili da lavoro - occhiali paraschegge - maschere respiratorie - cinture di sicurezza con bretelle e cosciali - cuffie antirumore e quant'altro necessario)

In fase esecutiva tali operazioni saranno eseguite a cura di _____ (il coordinatore in fase esecutiva indicherà il nome del responsabile in cantiere della consegna e custodia dei DPI)

I mezzi personali di protezione avranno i necessari requisiti di resistenza e di idoneità e dovranno essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Tutti i dispositivi di protezione individuali devono risultare muniti di marcatura "CE" comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore del mezzo personale di protezione

3.9. SERVIZI IGIENICI E ASSISTENZIALI

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo - una presenza simultanea di n. 5 lavoratori.

Pertanto nel cantiere i servizi igienico/assistenziali saranno allestiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Si potranno utilizzare i servizi igienici di tipo chimico o quelli presenti nei bar della zona previo accordo con i titolari dei medesimi.

3.10. SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO

Per l'esecuzione dei lavori oggetto del Piano è ipotizzata - a titolo puramente orientativo- una presenza simultanea di n. 5 lavoratori.

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le

prescrizioni di legge.

In particolare saranno allestiti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso:

Si dovrà disporre di un **pacchetto di medicazione**.

Il posto pubblico di pronto soccorso più vicino ad ogni zona del cantiere è l'**Ospedale S. Spirito in città, ubicato in viale Giolitti n. 2.**

3.11. PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA

Non ci sono particolari lavorazioni a rischio incendio nell'intervento in progetto.

Si dovrà solo porre attenzione al buon funzionamento dei motori dei macchinari utilizzati per evitare eventuali rischi di incendio e scoppio.

Gli estintori più efficaci per spegnere il suddetto incendio sono:

ESTINTORI PORTATILI

Tipo:	Polvere
Classi di fuoco:	(A,B)
Capacita' estinguente:	21A, 69B
Peso:	9 kg.
N. estintori:	**minimo N. 2**
Posizionamento:	1 in prossimita' delle lavorazioni in corso
	1 all'interno dell'area deposito materiali.
Installazione:	a terra
Cartellonistica:	conforme al Decreto legislativo 09.04.2008 n° 81 , G.U. 30.04.2008
Manutenzione:	UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

OPPURE:

Tipo:	CO_2
Classi di fuoco:	(B, E)
Capacita' estinguente:	34B
Peso:	5 kg.
N. estintori:	**minimo N. 2**
Posizionamento:	1 in prossimita' delle lavorazioni in corso
	1 all'interno dell'area deposito materiali.
	vedi Layout di cantiere
Installazione:	a terra
Cartellonistica:	conforme al Decreto legislativo 09.04.2008 n° 81 , G.U. 30.04.2008
Manutenzione:	UNI 9994/92 (sorveglianza e controllo semestrale)

NORME GENERALI:

Ai sensi del DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 dovranno essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le *"misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell' emergenza*".

I lavoratori ”incaricati“ devono essere adeguatamente formati e tale formazione deve essere comprovata da idoneo attestato di frequenza a corso il cui programma sia conforme ai contenuti previsti dalla legge

Il documento del ”Piano di Emergenza“ deve essere portato a conoscenza di tutto il personale presente

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di un congruo numero di estintori di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori - dei quali di seguito si indicano le caratteristiche - dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo ”Segnaletica di sicurezza“.

3.12. STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente.

Si prevedono le seguenti tipologie di rifiuti:

materiale proveniente dagli scavi;

materiale di scarto delle lavorazioni;

4. PROGRAMMA LAVORI

4.1. LAVORAZIONI

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative di seguito indicate.
Le lavorazioni previste per l’opera in oggetto sono state analizzate al fine di individuare, per ciascuna, il tempo necessario ipotizzato per l'esecuzione, l'impresa che le realizza, le eventuali interferenze che si possono verificare per la simultanea presenza di più imprese e la relativa analisi dei rischi di interferenza.

ALLESTIMENTO CANTIERE	**X**
ASPORTAZIONE DI ARBUSTI DAI MANUFATTI E DAL PASSAGGIO PEDONALE	X
DEMOLIZIONE DI MANUFATTI IN CLS E LATERIZIO	X
SMANTELLAMENTO E RIMOZIONE DI COPERTURA IN LASTRE E STRUTTURA IN PUTRELLE DI FERRO	x
SCAVO DI SBANCAMENTO PIAZZALE E SCOTICO AREA VERSO LUNGO PO GRAMSCI	X
REALIZZAZIONE DI RETE FOGNARIA PER ACQUE BIANCHE	X
REALIZZAZIONE OPERE EDILI PER I.P.	X
RIEMPIMENTI E SOTTOFONDO PAVIMENTAZ.	X
REALIZZAZIONE DI MARCIAPIEDI IN CORDOLI DI PIETRA E GETTO SOTTOFONDO CLS	X
POSA AUTOBLOCCANTI MARCIAPIEDI	X
INSTALLAZIONE PONTEGGIO E RIPASSATURA	

COPERTURA IN LATERIZIO FABBRICATO RURALE	
ASFALTATURA DEL PARCHEGGIO	X
SMOBILIZZO CANTIERE	X

Il Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna impresa esecutrice dovrà individuare le misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel presente PSC, da adottare in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere.

4.2. DIAGRAMMA DI GANT

E' stato redatto uno specifico **Programma Lavori** tenendo conto delle Lavorazioni previste in cantiere, della tempistica della loro esecuzione, delle "eventuali criticità del processo di costruzione".

Il **Programma Lavori** sarà oggetto di opportuni aggiornamenti sia in fase di progettazione dell'opera sia in fase esecutiva indicando lo stato di avanzamento dei lavori.

Allegato 9 (B) – Diagramma di GANTT

4.3. LAVORAZIONI OGGETTO DI SPECIFICHE

Nella tabella di seguito riportata sono indicate le lavorazioni che possono comportare rischi particolari ai sensi dell'Allegato XI D.Lgs 81/08 e che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni.

Nel caso in esame si è ritenuto di evidenziare le lavorazioni che potranno essere oggetto di specifiche valutazioni in fase esecutiva:

Lavorazioni	Disposizioni organizzative
REALIZZAZIONE DI LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI A SOSTENZE CHIMICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI	Dovranno essere adottate le disposizioni vigenti in materia. I lavoratori interessati alla presente procedura dovranno essere muniti dei necessari DPI. Nei lavori a caldo con bitumi catramati, asfalto e simili devono essere adottate misure contro incendio, ustione e inalazioni di vapore.
SCAVI IN TRINCEA A PROFONDITA' SUPERIORI A M. 1,50 E IN PRESENZA DI TERRENO FRANABILE	Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 cm. Nello scavo di cunicoli, almeno che si tratti di roccia che non presenti pericolo di distacchi,

	devono predisporsi - durante il procedere dei lavori - idonee armature per evitare franamenti della volta e delle pareti. E' vietato costituire deposito di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle opportune puntellature. Impedire il transito degli automezzi in prossimità degli scavi.
RIPASSATURA COPERTURA IN LATERIZIO POSTA AD ALTEZZA SUPERIORE I MT 2,0	Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti da personale esperto ed idoneo, dotato di dispositivi personali di protezione, rispettando quanto indicato nella normativa vigente e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Il ponteggio deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti e robusti e deve possedere una sicura stabilità. I ponteggi devono essere realizzati secondo gli schemi tipo previsti dal fabbricante. Verificare il piano d'appoggio, che deve essere piano e avere una resistenza idonea per garantire un sostegno sicuro. I ponteggi devono essere ancorati a parti stabili dell'edificio, assicurandoli contro trazioni e pressioni. Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato. Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola e devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e aderente al tavolato

4.4. LAVORAZIONI INTERFERENTI

Di seguito sono indicate le lavorazioni interferenti che in quanto tali devono essere oggetto di particolari cautele ed attenzioni.

Nel caso in esame si ritiene di dover evidenziare le seguenti lavorazioni interferenti:

Lavorazioni interferenti	Disposizioni organizzative
USO GENERICO DI MACCHINE OPERATRICI SEMOVENTI E **OGNI ALTRA FASE LAVORATIVA**	L'utilizzo delle macchine operatrici come ausilio alle varie fasi lavorative, nel corso delle fasi stesse deve essere coordinato durante la fase esecutiva. I lavoratori dovranno prestare attenzione alle manovre in atto.
REALIZZAZIONE DI RETE FOGNARIA **FORNITURA DI CLS PRECONFEZIONATO SU AUTOBETONIERA PER GETTO DIRETTO**	Durante le fasi di getto del cls con autobetoniera mediante canaletta: 1) vietare la presenza di estranei in prossimità dell'autobetoniera 2) vietare la presenza degli operai all'interno degli scavi entro i quali avviene il getto; 3) la canaletta deve essere manovrata dal solo operatore dell'autobetoniera; 4) I conduttori dell'autobetoniera devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia. Durante le fasi di getto le altre attività dovranno essere sospese temporaneamente.
REALIZZAZIONE DI LAVORI STRADALI IN GENERE **FORNITURA DI CLS PRECONFEZIONATO SU AUTOBETONIERA PER GETTO DIRETTO**	L'utilizzo dell'autobetoniera come ausilio ad alcune fasi lavorative deve essere coordinato durante la fase esecutiva. I lavoratori a terra dovranno prestare attenzione alle manovre in atto e dovranno tenersi a distanza di sicurezza da tale mezzo operativo, dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alle segnalazioni di sicurezza. Controllare prime dell'inizio della lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio di azione della stessa. Far sostare la macchina in zona dove non operino altre macchine e prive di traffico veicolare; in caso contrario segnalare adeguatamente la presenza delle macchina Durante le fasi di getto le altre attività dovranno essere sospese temporaneamente.

POSA DI PAVIMENTAZIONE IN AUTOBLOCCANTI **ASSISTENZA ALLA POSA DEGLI AUTOBLOCCANTI**	L'impresa stradale che presterà assistenza alla posa dovrà limitarsi a trasportare e depositare il materiale necessario nelle aree di deposito prestabilite I lavoratori a terra dovranno prestare attenzione alle manovre in atto e dovranno tenersi a distanza di sicurezza da tale mezzo operativo, dovranno prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alle segnalazioni di sicurezza.

5. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI SICUREZZA

5.1. MORFOLOGIA DEL SITO

Si tratta di un'area libera all'interno del concentrico urbano, raggiungibile percorrendo le vie urbane esistenti con la presenza del traffico cittadino.

Elementi a vantaggio della sicurezza:
- area completamente libera e facilmente delimitabile.

Elementi a svantaggio della sicurezza:
- Presenza di vicine abitazioni private.
- Presenza di traffico urbano veicolare e pedonale sulla via XX Settembre

5.2. PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE LAVORAZIONI

Non si evidenziano rischi particolari in quanto:

- il tempo concesso dal contratto è ampiamente sufficiente a consentire all'appaltatore una pianificazione dei lavori che non preveda la presenza simultanea di più imprese (oltre a quelle ipotizzate in questo Piano) dovuta ad esigenze di tempistica 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;**

- il progetto esecutivo è redatto in modo da individuare compiutamente per forma, tipologia, qualità e dimensione, ogni elemento dell'intervento da realizzare.

5.3. COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE

L'intervento non richiede espressamente la presenza di più soggetti prestatori d'opera, tuttavia è prevedibile ed ammissibile che vi siano più imprese, in rapporto di subappalto, limitate alle sole funzionali (es. fornitura di calcestruzzo preconfezionato, realizzazione di pavimentazioni bituminose e in autobloccanti, ecc.) e non anche dovute ad esigenze di tempistiche ristrette.

Nel piano operativo di sicurezza l'impresa dovrà indicare quali lavorazioni eseguirà direttamente e quali intende subappaltare.

Pertanto in fase progettuale si prevede che alcune operazioni di alcune fasi lavorative potrebbero essere affidate a diversa impresa ed in particolare:

Lavorazione	Impresa o Lavoratore autonomo	Disposizioni organizzative di coordinamento
Fornitura con autobetoniera di cls preconfezionato per getto diretto		Vedi disposizioni sopra riportate
Realizzazione di pavimentazioni bituminose e in autobloccanti		Vedi disposizioni sopra riportate

L'impresa addetta alla fornitura del cls preconfezionato si troverà ad operare simultaneamente in alcune lavorazioni che comprendono la fornitura del cls (realizzazione rinfianco tubazioni e formazione di camerette di ispezione, realizzazione di sottofondo pavimentazione marciapiedi).

Il ***Coordinatore per l'esecuzione dei lavori*** prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nell'allegato Programma Lavori convocherà una specifica **riunione.**

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione e il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività e ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

In fase di realizzazione il coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento.

Nel caso dell'opera oggetto del presente Piano si può prevedere, sin d'ora l'utilizzo dei seguenti impianti comuni:

spogliatoi
presidi igienico-sanitari
opere provvisionali in genere

Le imprese esecutrici delle opere indicate riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate a operare (vedi anche Schede di Impresa).

Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi. Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano:

all'avvio dei lavori nel cantiere fisso

prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi.

Tali periodi possono essere definiti a seguito di un'analisi del **programma dei lavori**, da cui si evidenziano le criticità del processo di costruzione in riferimento alle lavorazioni interferenti, derivanti anche dalla presenza di più imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

5.4. VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel presente Piano di Sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):

Pericolo (sorgente del rischio) – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;

Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;

Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell' espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza - definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

R = F x G

dove **R** rappresenta il fattore di rischio presunto, **F** la frequenza e **G** indica la gravità o entità del danno subito.

VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per **F**, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate :

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);

2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);

4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno **G**, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);

2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);

3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);

4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE DI RISCHIO "R"

In base al prodotto **R = F x G** gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello **R=1 oppure R=2** non si richiedono interventi migliorativi

Secondo Livello **R=3 oppure R=4** interventi da programmare nel **medio termine**

Terzo Livello **R=6** interventi da programmare con **urgenza**

Quarto Livello **R>6** interventi da programmare con **immediatezza**

RISCHIO	**VALUTAZIONE**		
Sorgenti di rischio	**Frequenza**	**Danno**	**Criticità**
Movimentazione in genere di mezzi di cantiere: *Collisione dei mezzi di cantiere con veicoli in transito, o con pedoni di passaggio o con personale presente in cantiere*	*1*	*4*	*4*
Demolizione di muratura e rimozione di cancelli e strutture in ferro: *Crollo improvviso delle strutture.*	*1*	*4*	*4*
Scavo a sezione obbligata (profondità inferiore mt 1,50): *Franamento delle pareti dello scavo.*	*1*	*3*	*3*
Montaggio e smontaggio ponteggio ed esecuzione lavorazioni in quota: *Caduta dall'alto*	*1*	*4*	*4*

6. PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA

6.1. MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Nel cantiere oggetto del presente Piano la movimentazione dei carichi avverrà privilegiando l'utilizzo di idonei mezzi meccanici di sollevamento.

Per le operazioni di sollevamento manuale si adotteranno idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi (ad es.: carichi individuali inferiori ai 30 Kg, carichi di limitato ingombro, ecc...).

Gli operatori impegnati nella movimentazione manuale dei carichi saranno adeguatamente informati dal datore di lavoro su:

- il peso del carico;
- il centro di gravità o il lato più pesante nel caso in cui il contenuto di un imballaggio abbia collocazione eccentrica;
- la movimentazione corretta dei carichi.

6.2. PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO

I luoghi di lavoro al servizio del cantiere oggetto del presente Piano dovranno rispondere alle norme di cui al DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81.
In particolare, il datore di lavoro adotterà le misure conformi alle prescrizioni dell'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.

6.3. UTILIZZO E MANUTENZIONE DI MACCHINE E IMPIANTI

Tutte le macchine e gli attrezzi di lavoro comunque alimentati (escluso gli utensili a mano) utilizzati in cantiere dovranno essere muniti di libretto rilasciato dall'Ente competente da cui risulterà :

- l'avvenuta omologazione a seguito di prova ufficiale;
- tutte le istruzioni per le eventuali manutenzioni di carattere ordinario e straordinario (libretto rilasciato dalla Casa Costruttrice).

I comandi di messa in moto delle macchine saranno collocati in modo da evitare avviamenti accidentali od essere provvisti di dispositivi idonei a conseguire lo stesso scopo.

Sarà vietato compiere su organi in movimento qualsiasi operazione di riparazione o registrazione.

Qualora sia necessario eseguire tali operazioni durante il moto, si adotteranno adeguate cautele a difesa del lavoratore. Di tale divieto saranno essere resi edotti i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili.

Le operazioni di manutenzione specifica, con particolare riguardo alle misure di sicurezza saranno eseguite da personale tecnico specializzato. Tali interventi dovranno essere opportunamente documentati.

Prima di consentire al lavoratore l'uso di una qualsiasi macchina di cantiere il preposto dovrà accertare che l'operatore o il conduttore incaricato - in possesso di Patente e dotato degli opportuni DPI - conosca:

- le principali caratteristiche della macchina (dimensioni, peso a vuoto, capacità prestazionale, ecc.)
- le pendenze massime longitudinali e trasversali su cui la macchina può stazionare od operare senza pericolo
- il posizionamento, il funzionamento degli organi di comando e il significato dei dispositivi

di segnalazione di sicurezza

- la presenza di altri lavoratori che nelle immediate vicinanze attendono ad altre lavorazioni
- la presenza di canalizzazioni, cavi sotterranei o aerei.

6.4. UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

Si riporta una lista indicativa delle tipologie di sostanze di cui si prevede l'utilizzo:

Additivi per calcestruzzi e malte	Acceleranti e riduttori dell'acqua d'impasto	
Additivi per calcestruzzo	Acceleranti e riduttori dell'acqua d'impasto	
	Additivo a base di resina	
	Aeranti	
	Additivo impermeabilizzante	
	Plasticizzante per calcestruzzo	
	Ritardante	
Adesivi per calcestruzzi e malte	Acceleranti	
	Pitture per casseforme	
	Ritardanti superficiali	
	Olio disarmante	

L'impresa esecutrice fornirà, in fase esecutiva, prima del loro impiego, l'elenco dei prodotti che intende utilizzare unitamente alle schede di sicurezza fornite dal produttore.

Il contenuto informativo minimo di tali schede é di seguito riportato.

Tali schede saranno andranno ad integrare il presente Piano di Sicurezza e saranno oggetto di valutazione del coordinatore.

6.4.1. Schede di sicurezza

Si riporta contenuto informativo minimo delle schede di sicurezza.

1. Identificazione del prodotto e della società produttrice
NOME COMMERCIALE:
CODICE COMMERCIALE:
TIPO DI IMPIEGO:
FORNITORE:
NUMERO TELEFONICO DI CHIAMATA URGENTE DELLA SOCIETÀ O DI UN ORGANISMO UFFICIALE DI CONSULTAZIONE:

2.	**Composizione informazione sugli ingredienti**
SOSTANZE CONTENUTE PERICOLOSE PER LA SALUTE AI SENSI DELLA DIRETTIVA 67/54B/CEE E SUCCESSIVI ADEGUAMENTI O PER LE QUALI ESISTONO LIMITI DI ESPOSIZIONE RICONOSCIUTI:	
SIMBOLI:	
FRASI R:	
3.	**Identificazione dei pericoli**
4.	**Misure di primo soccorso**
CONTATTO CON LA PELLE:	
CONTATTO CON GLI OCCHI:	
INGESTIONE:	
INALAZIONE:	
5.	**Misure antincendio**
ESTINTORI RACCOMANDATI:	
ESTINTORI VIETATI:	
RISCHI DI COMBUSTIONE:	
MEZZI DI PROTEZIONE:	
6.	**Misure in caso di fuoriuscita accidentale**
PRECAUZIONI INDIVIDUALI:	
PRECAUZIONI AMBIENTALI:	
METODI DI PULIZIA:	
7.	**Manipolazione e stoccaggio**
PRECAUZIONE MANIPOLAZIONE:	
CONDIZIONI DI STOCCAGGIO:	
INDICAZIONE PER I LOCALI:	
8.	**Controllo dell'esposizione/protezione individuale**
MISURE PRECAUZIONALI:	
PROTEZIONE RESPIRATORIA:	
PROTEZIONE DELLE MANI:	
PROTEZIONE DEGLI OCCHI:	
PROTEZIONE DELLA PELLE:	
LIMITI DI ESPOSIZIONE DELLE SOSTANZE CONTENUTE:	
9.	**Proprietà fisiche e chimiche**
ASPETTI E COLORE:	
ODORE:	
PUNTO DI INFIAMMABILITÀ:	
10.	**Stabilità e reattività**
CONDIZIONI DA EVITARE:	
SOSTANZE DA EVITARE:	
PERICOLI DA DECOMPOSIZIONE:	
11.	**Informazioni tossicologiche**

12.	**Informazioni ecologiche**
13.	**Considerazioni sullo smaltimento**
14.	**Informazioni sul trasporto**
15.	**Informazioni sulla regolamentazione**
16.	**Altre informazioni**

6.4.2. Utilizzo di agenti cancerogeni

Si intendono per agenti cancerogeni:

a) quelle sostanze a cui nell'ALL. I della Direttiva CEE 67/548 sia attribuita la menzione R45: Può provocare il cancro; o la menzione R49 Può provocare il cancro per inalazione;

b) i preparati su cui deve essere apposta l'etichetta con la menzione R45 ed R49 - a norma dell'art. 3 della Direttiva CEE 88/379;

c) sostanze, preparati o processi di cui al D.Lgs. 81/08, nonché sostanze o preparati prodotti durante un processo previsto nello stesso Decreto.

La normativa prevede che il datore di lavoro eviti o riduca l'utilizzo di agenti cancerogeni sul luogo di lavoro. Quando non sia possibile evitarne l'utilizzo questo deve avvenire in un sistema chiuso.

Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro procede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia il più basso.

Pertanto se è accertata la presenza di agenti cancerogeni deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente. Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà richiedere la documentazione comprovante l'avvenuta definizione delle misure preventive e protettive (vedi **Scheda di sicurezza**).

6.4.3. Utilizzo di agenti biologici

Si intendono per agenti biologici:

qualsiasi microrganismo ed endoparassita che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora sia accertata la presenza di agenti biologici deve essere effettuata una attenta valutazione dei rischi con la successiva definizione e adozione delle misure preventive e protettive di concerto con il medico competente.

La valutazione del rischio deve mirare ad evidenziare le situazioni di pericolo, tenendo conto che in edilizia si tratta -comunque - di esposizioni occasionali legate alla tipologia del lavoro (lavori in galleria, in terreni utilizzati come discariche, , in ambienti infestati da ratti o deiezioni di animali; manutenzioni, ristrutturazioni di impianti fognari; ecc.).

6.5. SORVEGLIANZA SANITARIA

A seguito della individuazione e della Valutazione dei Rischi e' necessario accertare che il Datore di Lavoro abbia attivato la Sorveglianza Sanitaria che deve riguardare ciascun lavoratore, anche con l'ausilio del Medico Competente, sia sulla base di specifiche esposizioni legate alle lavorazioni svolte sia, in altri casi, in funzione del tempo di esposizione al pericolo specifico.

7. COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza sono stati individuati e stimati a norma del DLgs. 81/08.

*Le suddette opere sono state quantificate e valutate in **euro 5.647,39** per l'attuazione dei piani per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta, di cui **1.450,05 euro** per oneri generici, ed **euro 4.197,34** per oneri speciali.*

Il tutto come meglio individuato nel documento "Computo oneri della sicurezza".