

## Progetto per la realizzazione opere della viabilità di collegamento tra via Bellosguardo e via Roma - lotto I

progettisti

**arch. Massimo Ceragioli**



ufficio di progettazione

via Virgilio 15 55049 Viareggio (Lu) Italia  
tel/fax +39 0584 961196 cell 335 6919334  
pec ceragioli.massimo@pec.architettilucca.it

**ing. Rodolfo Lelli**



**Studio Lelli Vanni Da Prato Ingegneri Associati**  
Via di Montramito, 116/C - Viareggio 55049 (LU)  
tel 0584/50337 fax 0584/407728 cell 335.8147729  
mail studio@lellivannidaprato.it pec rodolfo.elli@ingpec.eu

RUP

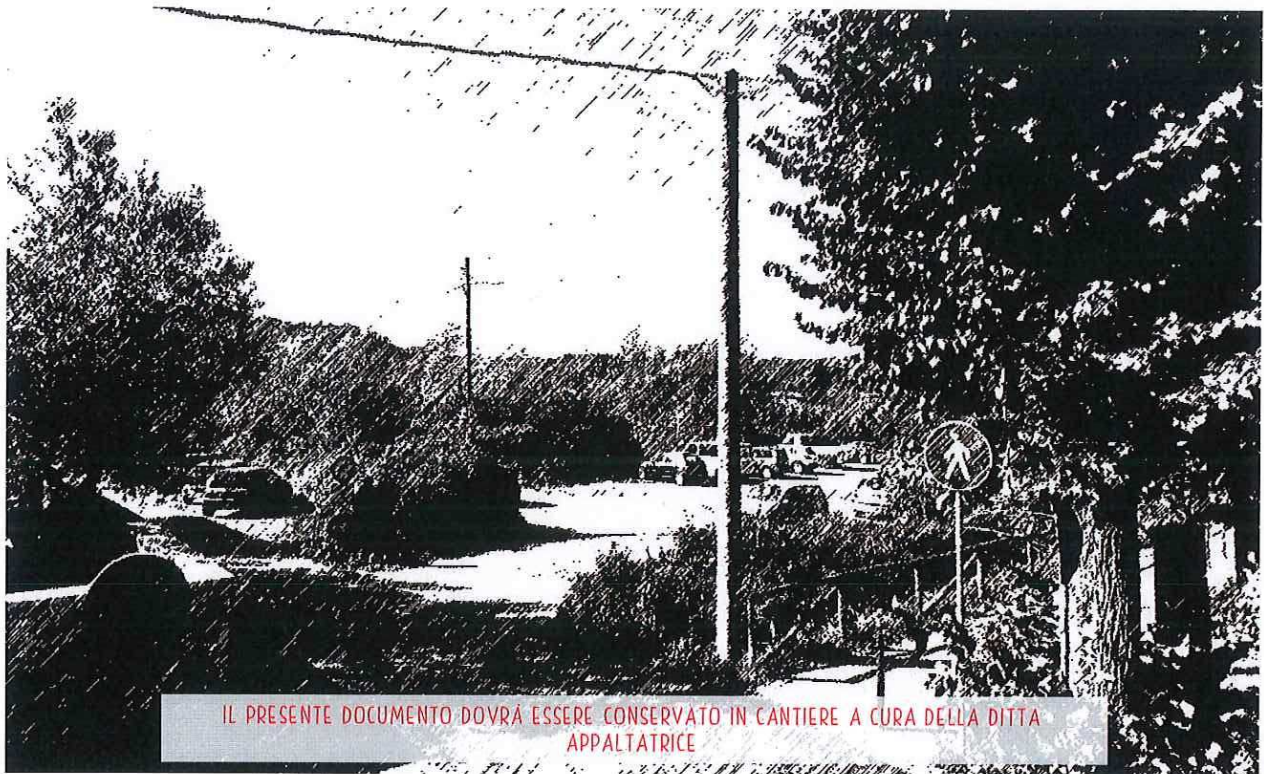
**ing. Riccardo Palmerini**

via Tabarrani 82 55041 Camaiole (Lu) Italia  
cell 348 2480820  
mail r.palmerini@tin.it  
pec riccardo.palmerini@ingpec.eu

COMUNE DI CAMAIORE (LU)

PRATICA EDILIZIA (PERMESSO DI COSTRUIRE) N. E/2018/562 (PROT. GEN. 21286 DEL 15 APR. 2016). AVENTE PER OGGETTO LA REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA

**REALIZZAZIONE DI OPERE DI URBANIZZAZIONE A SERVIZIO DI  
NUOVO FABBRICATO AD USO SUPERMERCATO  
da costruire in Camaiole (LU), area Via Roma e Via Del Mattatoio**



# Piano di Sicurezza e di Coordinamento

(ai sensi dell'art 100 e Allegato XV del D.Lgs. N°81 del 09/04/2008 e s.m.i.)

<p>Data emissione: 05 Novembre 2018</p>	<p>Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione <b>ING. DANIELE DA PRATO</b></p> <p> Studio Lelli, Vanni, Da Prato - Ingegneri Associati Via di Montramito 116/C - 55049 Viareggio (LU) Tel.: 058450337 / 3475743515 - e.mail: <a href="mailto:ddoprato@libero.it">ddoprato@libero.it</a></p>	<p>EI. E/40 EI. E/41 Tav. E/42</p>
---	---	--

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

---

**Firme:**

Il Coordinatore per la Progettazione: **Ing. Daniele Da Prato**

.....

Il Coordinatore per l'Esecuzione Lavori: **Ing. Daniele Da Prato**

.....

Il Committente: **Sig. Bruno Ceragioli**

**legale rappresentante della Società "VIA ROMA S.r.l."**

.....

Il Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice: .....

.....

Il Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione dell'Impresa appaltatrice: .....

.....

Il Responsabile dei Lavoratori dell'Impresa appaltatrice: .....

.....

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

IMPRESA APPALTATRICE	Direttore tecnico di cantiere	Capocantiere
.....	..... Tel. .... e-mail .....	..... Tel. .... e-mail .....

**REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)**

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

Altre Imprese:

IMPRESA	DATORE DI LAVORO	RSPP	RLS	REFERENTE
.....	.....	.....	.....	..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....
				..... Tel. .... e-mail .....

## Introduzione

Il presente documento rappresenta il Piano di Sicurezza e Coordinamento redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 e succ. modif. ed integr., come documento complementare al progetto esecutivo e con lo scopo di individuare le azioni da effettuarsi in cantiere per l'individuazione, la prevenzione e la riduzione dei rischi per la salute dei lavoratori dipendenti impiegati nella realizzazione delle opere o, più in generale, presenti in cantiere.

Il Piano è costituito essenzialmente da due parti:

- una prima parte in cui sono descritte le opere, il cantiere, le lavorazioni, la tempistica di realizzazione, le interfacce del cantiere con il sito, le interferenze tra le varie lavorazioni e le procedure atte a ridurre i pericoli, la valutazione degli oneri conseguenti alla realizzazione di quanto descritto per la sicurezza del cantiere;
- una seconda parte, complementare ed integrativa della prima, suddivisa in schede per tipologie di lavori, più dettagliata sulle lavorazioni, nella quale, sulla base di una valutazione dei rischi conseguenti alle singole attività, sono descritti apprestamenti, procedure e attrezzature necessarie alla realizzazione delle opere in condizioni di sicurezza per tutta la durata dei lavori.

In varie parti del Piano vi sono poi elementi a carattere informativo ed indicativo, non prescrittivi, che sono ritenuti dal Coordinatore per la Progettazione di utilità per l'appaltatore al fine di poter organizzare il cantiere (inteso come allestimenti, coordinamento delle lavorazioni, informazione del personale, ecc.) in modo da minimizzare i pericoli per la salute dei lavoratori (e per chiunque altro possa interagire con le lavorazioni) nel rispetto della normativa vigente.

## INDICE

### **1 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI INTERESSATI**

- 1.1 UBICAZIONE E TIPOLOGIA DELL'OPERA
- 1.2 IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E PREVISTE
- 1.3 SOGGETTI RESPONSABILI E DOCUMENTI DEL CANTIERE
- 1.4 REFERENTI ESTERNI PER IL CANTIERE

### **2 IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE DELL'OPERA, CONTESTO DEL CANTIERE E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZAZIONI DEL CANTIERE**

- 2.1 PROGETTO DEL CANTIERE
- 2.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI
- 2.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI
  - 2.3.1 IMPIANTO ELETTRICO
  - 2.3.2 IMPIANTO DI MESSA A TERRA
- 2.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA
- 2.5 SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI
- 2.6 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO
- 2.7 PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELLE EMERGENZE
  - 2.7.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO
  - 2.7.2 PREVENZIONE INCENDI
  - 2.7.3 GESTIONE DELLE EMERGENZE
- 2.8 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI

### **3 PROGRAMMA LAVORI**

- 3.1 ELENCO LAVORAZIONI PREVISTE
- 3.2 CRONOPROGRAMMA LAVORI
- 3.3 ANALISI LAVORAZIONI INTERFERENTI E PRESCRIZIONI OPERATIVE

### **4 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE**

- 4.1 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA  
SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE O LAVORATORI NON AUTONOMI
- 4.2 PRESENZA DI FORNITORI DI MATERIALI O SERVIZI, IMPRESE NON IN SUBAPPALTO O  
LAVORATORI AUTONOMI

4.3 SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA

4.4 FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI

## **5 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA**

5.1 INTRODUZIONE

5.2 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE

5.2.1 UTILIZZO DI AGENTI CANCEROGENI

5.2.2 ESPOSIZIONE AD AGENTI BIOLOGICI

5.3 RITROVAMENTO DI SOSTANZE O MATERIALI PERICOLOSI

5.4 CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE

5.4.1 ATTREZZI E MACCHINARI PRESENTI IN CANTIERE

5.4.2 SISTEMI DI SOLLEVAMENTO

5.4.3 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

5.4.4 MACCHINARI ELETTRICI DI CANTIERE

5.4.5 MACCHINARI PER IMPASTARE O TRASPORTARE MALTE ALL'INTERNO DEL CANTIERE

5.4.6 PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LIMITARE I RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI, RUMORE E INALAZIONE DI GAS, VAPORI E POLVERI

5.4.7 PONTEGGI METALLICI, TRABATTELLI E PONTI SU CAVALLETTI

5.4.8 SALDATURA E TAGLIO ELETTRICI E CON FIAMMA OSSIA CETILENICA

5.4.9 PRESCRIZIONI/INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE

## **6 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

**ALLEGATO A – PLANIMETRIA DI CANTIERE**

**ALLEGATO B – CRONOPROGRAMMA (DIAGRAMMA DI GANTT)**

**PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO**

PREMESSA

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E PRESCRIZIONI GENERALI

ESECUZIONE SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA

SOLLEVAMENTO E GETTO DEL CLS



REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

---

MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO ELEMENTI DI MASSA RILEVANTE E/O DIFFICILE

MOVIMENTAZIONE

OPERE IN MURATURA

IMPIANTI TECNOLOGICI

CASSERATURA ED ARMATURA GETTI

PREPARAZIONE DEL PIAZZALE E ASFALTATURA

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

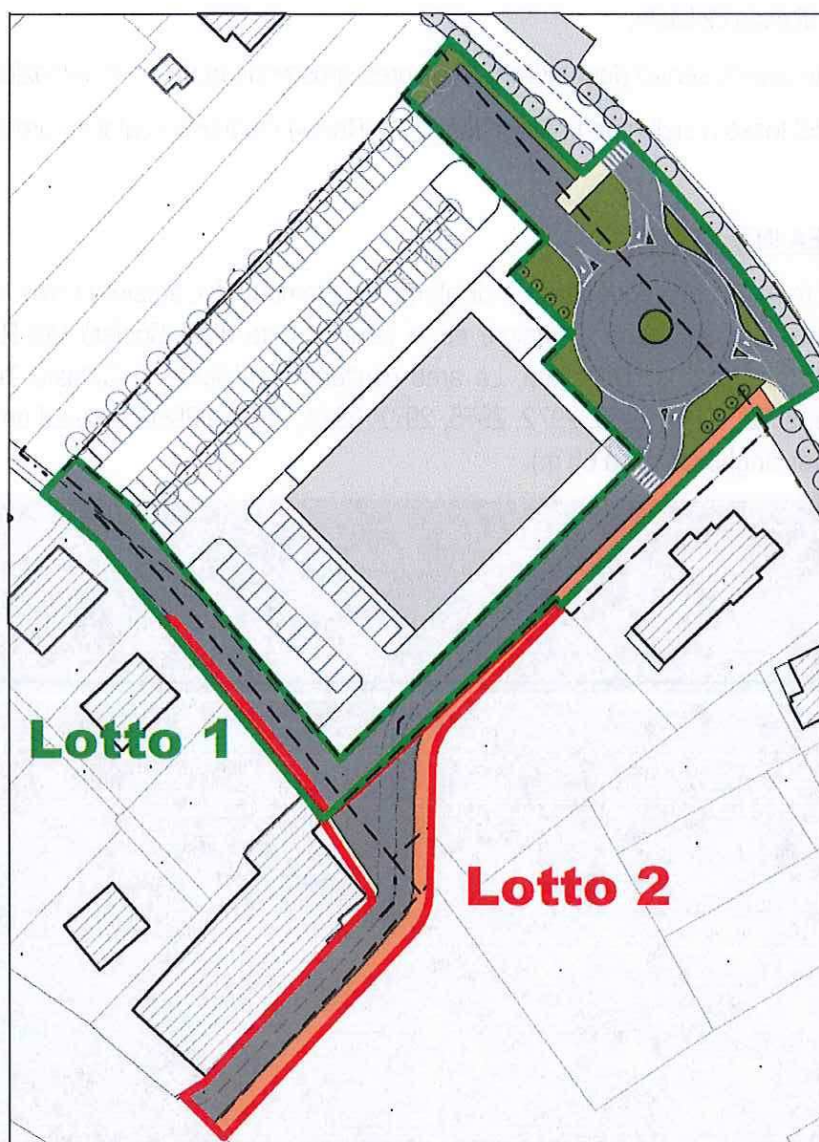


## 1 DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI INTERESSATI

### 1.1 UBICAZIONE e TIPOLOGIA DELL'OPERA

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione delle opere di urbanizzazione circostanti al nuovo fabbricato ad uso supermercato previsto all'interno di un lotto privato compreso tra Via Roma e Via Del Mattatoio, nel Comune di Camaione (LU).

Le opere disciplinate nel presente Piano sono inserite all'interno dell'area denominata "Lotto 1" (area individuata da perimetro in colore *verde*), secondo la seguente suddivisione operativa in fasi d'intervento.



Fanno parte del "Lotto 1" le opere per la realizzazione di rotatoria lungo Via Roma, allargamento di tratto della sede stradale di Via Del Mattatoio, realizzazione di tratto stradale di collegamento tra Via Roma e Via Del Mattatoio, realizzazione di area a parcheggio ad uso pubblico (n° 10 stalli), oltre a marciapiedi e sistemazioni a verde all'interno del lotto operativo.

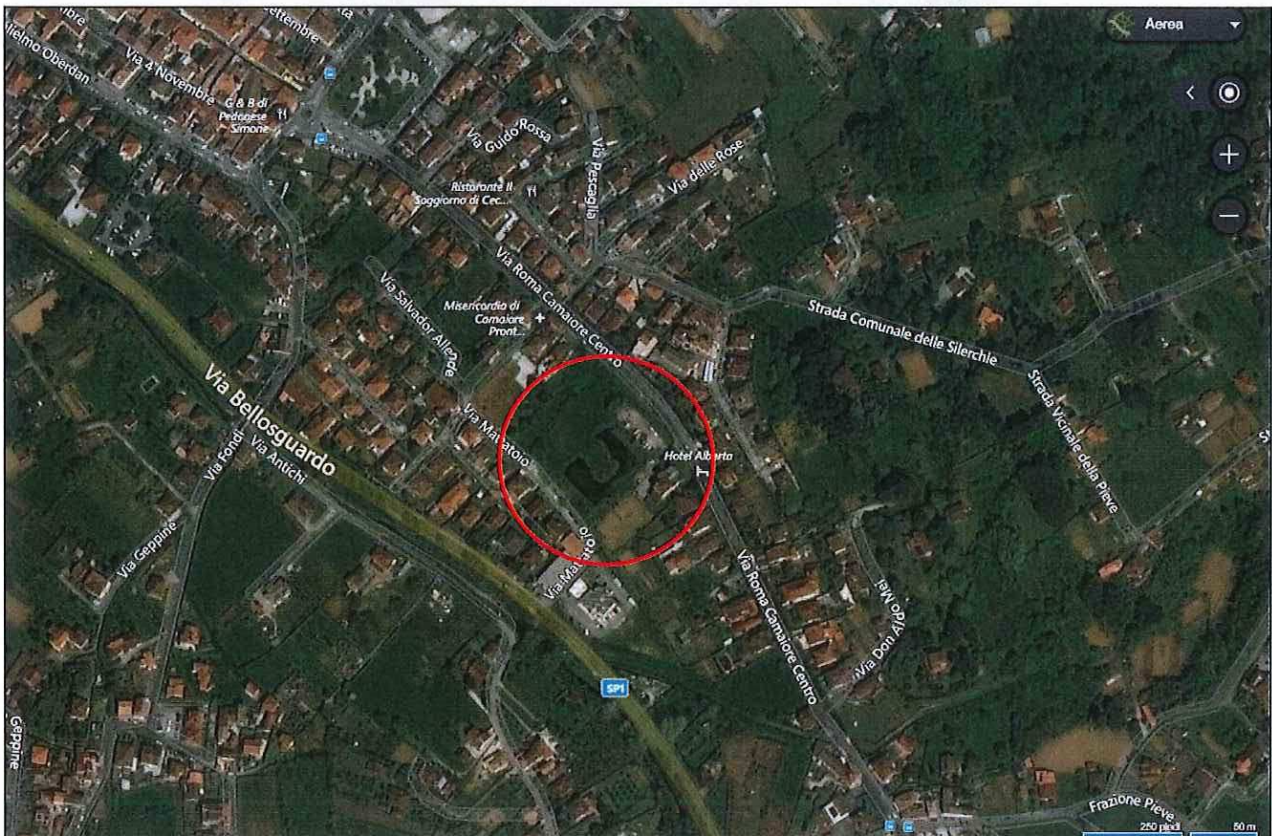
## DESCRIZIONE INTERVENTO

I lavori inseriti all'interno della fase operativa "Lotto 1" consistono in:

- scavi e movimenti di terra;
- rimozione di alberature esistenti;
- formazione di fondazioni stradali e rilevati;
- pavimentazione stradale;
- formazione di marciapiedi e cordoni;
- formazione di pista ciclabile;
- realizzazione di sottoservizi (fognatura bianca, predisposizione pubblica illuminazione);
- tombatura del fosso a cielo aperto (tratto lungo Via Roma) mediante scatolare prefabbricato.

## DESCRIZIONE AREA INTERVENTO

Le opere oggetto di realizzazione sono ubicate all'interno del Comune di Camaiore (Prov. di Lucca), in area in parte già di proprietà del Comune di Camaiore ed in parte ceduta dalla Società Via Roma al Comune di Camaiore per effetto di atto di convenzione. Le aree risultano identificate al Catasto Terreni al Foglio 25, Mappali 2963, 2966, 2969, 2249, 2250, 2972, 2975, 2977, 2974, 2964 e 2966, oltre ad un tratto della viabilità pubblica Via Roma (di lunghezza circa 63 m).



REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



Immagini tratte da [www.bing.com/maps](http://www.bing.com/maps)

In questa porzione di territorio non sono presenti edifici.

L'area in oggetto è interna al reticolo del sistema della viabilità secondaria.

L'area è delimitata:

- a Nord dalla viabilità di Via Roma;
- a Sud da Via Del Mattatoio;

inoltre, l'area confina:

- a Est con area di proprietà comunale (mapp. 2254) e lotto di proprietà privata (mapp. 2215);
- a Ovest con lotto di proprietà privata (mapp. 217) e lotti privati della Società Via Roma (mapp. 2962, 2967, 2973, 2978, 2976, 2971, 2970 e 2965).

Di seguito, si riportano alcune sequenze fotografiche realizzate da Via Roma e da Via Del Mattatoio.

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA. RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



Sequenza fotografica n°1 da Via Roma



REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



Sequenza fotografica n°2 da Via Roma



Sequenza fotografica n°3 da Via Del Mattatoio

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



Sequenza fotografica n°4 da Via Del Mattatoio

### RISCHIO DA ORDIGNI BELLICI INESPLOSI

Dalla consultazione dei documenti storici non risulta che la zona sia stata interessata da bombardamenti durante il periodo bellico della prima metà del '900.

Testimonianze riportano che nel periodo successivo l'area è stata oggetto di attività agricola con movimentazione periodica dello strato di terreno superficiale.

Tuttavia si raccomanda di procedere con cautela ogni qual volta si dovessero eseguire, durante le lavorazioni, scavi di profondità superiore ai 50 cm.

## **1.2 IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE E PREVISTE**

Numero imprese operanti: 1

In caso di ingresso in cantiere di nuove imprese, si rimanda alle relative notifiche preliminari.

Numero presunto di lavoratori: il numero dei lavoratori sarà variabile nel corso dei lavori ma è comunque ragionevole ipotizzare la presenza massima contemporanea di 5 lavoratori.

Importo complessivo dei lavori: € 221.253,09

Durata dei lavori: 120 giorni

Entità presunta del cantiere	Utile d'impresa 10% = € 22.125,31 Incidenza manodopera: 35% Paga media giornaliera operaio: € 270,00 Calcolo uomini giorno: $((221.253,09 - 22.125,31) \times 0,35) / 270 = 258$ uomini/giorno.
------------------------------	---



### 1.3 SOGGETTI RESPONSABILI E DOCUMENTI DEL CANTIERE

- COMMITTENTE: **Sig. BRUNO CERAGIOLI** (tel.: 336907845)  
Leg. rappr. della Società "VIA ROMA S.r.l.", avente sede in Camaiore Via Allende 5,  
C.F. e P.IVA 02354630465
- RESPONSABILE DEI LAVORI: **Sig. BRUNO CERAGIOLI** (tel.: 336907845)
- COORDINATORE SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE: **Ing. DANIELE DA PRATO** (tel.:  
3475743515)
- COORDINATORE SICUREZZA PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI: **Ing. DANIELE DA PRATO** (tel.:  
3475743515)
- DIRETTORE DEI LAVORI: **Ing. RODOLFO LELLI** (tel.: 3358147729)  
**Arch. MASSIMO CERAGIOLI** (tel.: 3356919334)
- DIRETTORE DI CANTIERE: .....

Si riporta nel seguito un elenco indicativo e non prescrittivo dei documenti e comunicazioni previste dalla normativa vigente per un cantiere tipo quello trattato nel presente Piano:

#### DOCUMENTAZIONE PER IL RESPONSABILE DEI LAVORI / COMMITTENTE - VERIFICA IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE

1. Nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricati per l'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif., art. 90 comma 9 punto a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.;
2. Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (art. 90 comma 9 punto a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
3. Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif. o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, dello stesso decreto legislativo;
4. Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (art. 90 comma 9 punto a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
5. Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'articolo 14 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif. (art. 90 comma 9 punto a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
6. Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (art. 90 comma 9 punto b) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
7. Dichiarazione attestante il contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti (art. 90 comma 9 punto b) D.Lgs. 81/08 e succ. modif.).

#### DOCUMENTAZIONE DA CONSEGNARE AL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI

## ESECUZIONE

1. Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), in copia originale rilegato, adeguato alle effettive lavorazioni effettuate in cantiere, tenendo conto del Piano di Sicurezza e, soprattutto, delle effettive metodologie lavorative, attrezzature e macchinari che l'Impresa intenderà adottare (art. 89 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.), il Piano deve essere inoltre sottoscritto dal Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione e dal rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (art. 28 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
2. Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto (art. 90 comma 9 punto a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
3. Documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007 (art. 90 comma 9 punto a) D.Lgs. 81/08 e succ. modif.).

Nomina dei seguenti soggetti (ove previsti e non già specificati altrove):

- Direttore tecnico di Cantiere;
- Assistente di Cantiere o Preposto;
- Capocantiere;
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- Responsabile servizio prevenzione e protezione;
- Addetti servizio prevenzione e protezione;
- Lavoratore/i incaricato/i della gestione delle emergenze;
- Medico competente.

## DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

- Copia della documentazione di cui ai paragrafi precedenti;
- Copia delle comunicazioni e verbali della Direzione Lavori, Committenza e Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione;
- Presa visione ed accettazione del P.S.C. da parte delle Imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi;
- Rapporto di valutazione rischio rumore, ove non già contenuto nel P.O.S. (art. 181, 190 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Rapporto di valutazione rischio vibrazioni, ove non già contenuto nel P.O.S. (art. 181, 202 D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine (D.Lgs. 81/08 e succ. modif. art. 71 comma 4 lettera a), punto 2);
- Denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento (la prima alla ISPESL, la successiva all'ASL di competenza) (art. 71 comma 11 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Libretti degli apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200 Kg completi dei verbali di verifica periodica (art. 71 comma 4 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico rilasciato dall'impresa installatrice (art. 7 D.M. 37/08);
- Modulo di trasmissione della dichiarazione di conformità per la messa in servizio dell'impianto di messa a terra e scariche atmosferiche (D.P.R. 462/2001 art. 2);

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

- Attestati di formazione degli addetti preposti a specifiche cariche e lavoratori (D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Nomina medico competente aziendale (art. 18 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Certificati di idoneità alla mansione (art. 41 comma 6 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Cartelle sanitarie degli addetti soggetti a visite mediche obbligatorie (art. 25 comma 1 lettera c) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Nomina ed attestati di formazione di base dei lavoratori (art. 37 comma 1 lettere a), b) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Nomina ed attestati di formazione RSPP (diverso dal Datore di Lavoro) (art. 32 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Nomina ed attestati di formazione RSPP (per Datore di Lavoro) (art. 34 comma 2 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Nomina ed attestati di formazione RLS ai sensi dell'art. 37 comma 10 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.;
- Nomina ed attestati di formazione addetti primo soccorso (art. 37 comma 9 del D.M. 388/03);
- Nomina ed attestati di formazione addetti antincendio (art. 37 comma 9 del D.Lgs. 81/08 e succ. modif., D.M. 10/03/1998);
- Istruzioni per l'uso dei dispositivi di protezione individuale (art. 77 comma 4 lettera c) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif.);
- Documentazione autorizzativa e comunicazioni obbligatorie relativi alle eventuali operazioni di bonifica bellica.

Tutti i lavoratori dovranno essere in possesso di tessera di riconoscimento ex - art. 18 comma 1 lettera u) del D.Lgs. 81/08 e succ. modif..

#### 1.4 REFERENTI ESTERNI PER IL CANTIERE

Vigili del Fuoco:	115
Vigili del Fuoco di Viareggio:	0584962222
Emergenza sanitaria:	118
Misericordia di Camaiore:	0584980895
Soccorso pubblico:	113
Polizia municipale di Camaiore	0584986700
Carabinieri (pronto intervento):	112

## 2 IDENTIFICAZIONE, DESCRIZIONE DELL'OPERA, CONTESTO DEL CANTIERE E SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZAZIONI DEL CANTIERE

### 2.1 PROGETTO DEL CANTIERE

Le planimetrie del cantiere sono riportate all'**Allegato "A"**, all'interno del presente Piano.

In generale, per ragioni di sicurezza ed operative, il cantiere dovrà essere organizzato nel corso dei lavori in modo da adattarsi alle esigenze del contesto in cui si opera.

Il posizionamento delle aree di stoccaggio e deposito materiali, del quadro elettrico, delle attrezzature e delle aree di deposito mezzi potrà variare in funzione dell'attività di cantiere e sarà oggetto di analisi più dettagliate in fase di esecuzione.


### 2.2 VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI

Di seguito si evidenziano i vincoli connessi al sito in cui si andrà a realizzare l'opera e i relativi provvedimenti da adottare ai fini della sicurezza:

Vincoli	Provvedimenti
Interferenza con viabilità pubblica (Via Roma)	Provvedere un idoneo livello di illuminazione e segnalatori luminosi sia diurni sia notturni delle aree di cantiere in prossimità degli spazi pubblici. Provvedere alla installazione di segnaletica circostante all'area di cantiere, idonea a segnalare la presenza di cantiere provvisorio su suolo pubblico. La fase di posa della segnaletica dovrà essere eseguita da personale debitamente informato e formato sui rischi e le modalità di esecuzione di tale fase. Le aree di cantiere interessate dalle lavorazioni, lungo via pubblica (Via Roma e Via Del Mattatoio), dovranno essere delimitate con idonee barriere di separazione.

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA. RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

<p>Presenza altro cantiere edile in adiacenza a quello in oggetto</p>	<p>Contemporaneamente ai lavori in oggetto, verranno effettuati anche i lavori di realizzazione del nuovo fabbricato a destinazione commerciali sito all'interno del lotto privato di proprietà della Soc. Via Roma S.r.l..</p> <p>Si prescrive:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>→ la chiara separazione, a mezzo recinzione stabile e ben visibile, delle due aree di cantiere e dei relativi accessi, per l'intera durata dei lavori;</li> <li>→ in caso di modifica della viabilità di accesso al cantiere, od occupazione temporanea di suolo pubblico, si richiede la preventiva comunicazione al C.S.E. ed al Direttore dei Lavori del cantiere adiacente, almeno 10 giorni prima;</li> <li>→ si raccomanda il rispetto delle aree destinate a ciascun cantiere, indicate negli elaborati grafici "Planimetrie di cantiere" (Allegato "A"). Eventuali modifiche a tali previsioni dovranno essere preventivamente concordate ed approvare dal C.S.E., dal Direttore dei Lavori e dal Responsabile del cantiere dell'impresa appaltatrice.</li> </ul> <p>Si riporta di seguito la legenda identificativa dell'area di cantiere relativa alla costruzione fabbricato commerciale (Cantiere n°1) e dell'area di cantiere relativo alla realizzazione delle opere di urbanizzazione (Cantiere n°2 ed oggetto del presente Piano).</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;">  </div>
<p>Presenza al confine di abitazione</p>	<p>Limitare il più possibile la produzione di polveri mediante bagnatura del terreno.</p> <p>Eseguire le lavorazioni più rumorose nelle fasce orarie 9.00-12.00 e 15.00-17.00</p>
<p>Presenza di viabilità ordinaria agli accessi del cantiere</p>	<p>Segnalazione della presenza del cantiere sulla viabilità ordinaria.</p> <p>Installazione cartellonistica di divieto di accesso e pericolo agli accessi del cantiere.</p>
<p>Presenza di canali e fossi di scolo lungo il confine e attraverso l'area oggetto di intervento</p>	<p>Le lavorazioni verranno effettuate a una distanza &gt; di m 3,00.</p>

<p>Interferenza con impianti esistenti</p>	<p>La posizione di eventuali linee interrato deve essere verificato sul posto preventivamente mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- sopralluogo del Direttore del cantiere con il personale qualificato dei vari enti e servizi (Enel Energia elettricità, Enel Energia gas, Telecom italia, Gaia S.p.A.);</li><li>- in caso di informazioni non certe ricavate dal sopralluogo, procedere con scansione radar della superficie (con strumentazione georadar o geoscan), prima dell'inizio dei lavori di scavo, da parte dell'impresa appaltatrice.</li></ul> <p>Successivamente alla fase di indagine sopra definita, l'impresa è tenuta a comunicare al C.S.E. le interferenze fra le lavorazioni previste e le eventuali linee presenti.</p> <p>Si procederà successivamente:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>→ alla richiesta di interruzione delle linee rilevate e ritenute a rischio di elettrocuzione e/o esplosioni per contatto diretto con mezzi o attrezzature impiegate durante le lavorazioni (elettricità, gas e Telecom);</li><li>→ alla protezione delle stesse con guaine o barriere di protezione per quelle costituenti semplice ostacolo delle operazioni (acqua).</li></ul> <p>Nel caso di rischio immediato le maestranze sospenderanno i lavori, avvisando immediatamente il C.S.E. con il quale affronteranno il problema. In caso di necessità, sarà richiesto intervento dell'ente erogatore per l'eventuale rimozione e/o spostamento della linea.</p> <p>In ogni caso, è necessario, durante tutte le operazioni di scavo, procedere con la massima cautela e sotto l'attenta sorveglianza di un operatore a terra, in grado di rilevare l'eventuale presenza di linee interferenti.</p>
--	---

### 2.3 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI

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. L'impresa esecutrice dovrà, una volta eseguita l'opera, rilasciare la dichiarazione di conformità degli impianti realizzati nel rispetto della Normativa vigente.

### 2.3.1 Impianto Elettrico

L'impianto elettrico del cantiere dovrà essere dotato almeno dei seguenti elementi:

- Interruttore generale;
- Quadro elettrico generale;
- Quadri elettrici di utenza cui connettere sottoquadri di prese a spina a servizio dei vari piani dei fabbricati o zone degli stessi.

Il tutto realizzato a perfetta regola d'arte ed accompagnato da attestazione di corretta realizzazione.

I quadri e sottoquadri elettrici dovranno essere del tipo ASC (apparecchiature costruite in serie per cantiere) corredati della certificazione del costruttore secondo la Specifica tecnica art. CEI 17 - 13.

Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL.

Le masse ed il neutro dovranno essere collegate allo stesso impianto di terra (sistema TN).

Le alimentazioni dei cavi dovranno essere effettuati con cavi idonei a seconda dell'installazione degli stessi (installazione a posa fissa o mobile). Tutti i cavi, se non adeguatamente protetti, dovranno essere passati in zone non soggette al transito di personale e mezzi del cantiere. Nei luoghi di passaggio di pedoni o veicoli, i cavi dovranno essere protetti contro il danneggiamento meccanico mediante interro, sospensione, allestimento di pedane o tegole protettive, passaggio in tubi in cemento o ferro di resistenza adeguata.

Le linee di alimentazione dei quadri secondari dovranno essere derivate ciascuna da un proprio interruttore automatico secondo quanto prescritto dalla normativa vigente e dalle norme CEI. In particolare, a monte del quadro generale dovrà essere installato un differenziale magnetotermico selettivo con  $I_{dn} = 0.3$  A. I quadri con alimentazione delle prese a spina, dovranno essere dotati di interruttore differenziale di tipo magnetotermico con  $I_{dn} = 0.03$  A.

### 2.3.2 Impianto di messa a terra

Si considera, cautelativamente, una resistività del terreno pari a  $100 \Omega m$ . Pertanto, la resistenza verso terra dell'impianto dovrà essere inferiore a  $25 \Omega$ . Tutti i cavi e gli elementi componenti l'impianto di terra dovranno essere posizionati in zone in cui non sono previste lavorazioni e quindi al riparo da ogni possibile danneggiamento di tipo meccanico. In alternativa la loro presenza dovrà essere opportunamente segnalata in modo da permetterne una facile individuazione e spostamento prima dell'intervento nell'area in cui si trovano. Nel corso dei periodi di inefficienza dell'impianto di terra, dovuti a spostamento di linee, interventi di manutenzione dell'impianto o allestimento non completato, l'impianto elettrico dovrà essere sezionato all'altezza dell'interruttore generale posto immediatamente a valle della fornitura. Il sezionamento dovrà essere segnalato con opportuni avvisi in modo da assicurarsi che l'impianto non venga riattivato fino al completo ripristino dell'efficienza dell'impianto di terra.

## 2.4 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In cantiere dovrà essere allestita un'idonea serie di cartelli in modo che possano essere individuate le zone pericolose e quelle in cui è obbligatorio l'impiego di dispositivi di protezione individuali. Dovrà essere inoltre allestita opportuna segnalazione del cantiere stesso con divieto di accesso al personale non addetto.

In particolare dovranno essere segnalate le seguenti zone:

- Aree soggette al pericolo di caduta materiali dall'alto (posa elementi prefabbricati, ecc.);
- Presenza di dislivelli superiori a m 2,0 o anche inferiori ma con superfici di caduta pericolose non altrimenti protette (da parapetti e pertanto segnalate ad almeno 2 m dai dislivelli stessi);
- Aree con rischio sprofondamento a profondità superiore a m 1,5.

Nel caso in cui i servizi, le vie di accesso, gli estintori e i presidi igienico - sanitari non siano immediatamente individuabili, essi dovranno essere segnalati con opportuni cartelli.

## **2.5 SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI**

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

L'area logistica di cantiere viene realizzata con box ad uso ufficio, mensa e spogliatoio, inoltre è allestito un W.C. (idraulico o chimico). Il tutto messo a disposizione dalla stazione appaltante.

Il Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice sarà comunque tenuto ad adeguare quanto sopra indicato a quanto prescritto dalla normativa vigente, soprattutto in caso di una presenza di personale in cantiere superiore alle 5 unità qui ipotizzate.

## **2.6 SERVIZI SANITARI E DI PRONTO SOCCORSO**

I servizi sanitari e di pronto soccorso previsti in cantiere saranno realizzati secondo le prescrizioni di legge. Il datore di lavoro, tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, sentito il medico competente (ove previsto), prenderà i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

In particolare sarà allestita n°1 cassetta di pronto soccorso, che sarà custodita nel locale adibito a ufficio del cantiere.

## **2.7 PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELLE EMERGENZE**

In questo paragrafo sono indicate alcune norme di comportamento per la prevenzione degli incendi e la gestione di situazioni di emergenza in cantiere.

### **2.7.1 VALUTAZIONE DEL RISCHIO D'INCENDIO**

Le principali fonti di pericolo per quanto riguarda la possibilità di innesco di incendi sono:

- Depositi di materiali infiammabili (soprattutto per quanto riguarda gli imballaggi dei vari materiali d'uso eventualmente depositati all'interno dei locali degli edifici);
- Bombole di combustibile utilizzate nelle operazioni di saldatura;
- Quadri elettrici e derivazioni di linea (sia appartenenti all'impianto di cantiere che agli impianti degli edifici);
- Prese di corrente;
- Macchinari elettrici (soprattutto se impiegati all'interno dei locali ed in prossimità di materiali infiammabili);
- Macchinari alimentati a benzina o gasolio;



- Lavorazioni con fiamma libera quali la posa delle guaina bituminosa;
- Depositi di combustibili per i mezzi di cantiere, materiali infiammabili o esplosivi;
- Lavori intorno o sulle canalizzazioni gas.

I lavoratori maggiormente sottoposti al rischio qualora si sviluppi un incendio sono i seguenti:

- Addetti ad operazioni di saldatura o, comunque, addetti all'uso di fiamme libere (quali, ad esempio, gli addetti alla posa di guaine bituminose);
- Addetti alla conduzione o manutenzione dei mezzi (e soprattutto al rifornimento degli stessi del carburante);
- Addetti all'utilizzo o alla manutenzione di apparecchiature elettriche;
- Addetti alla movimentazione di materiali infiammabili o alla custodia di quelli stoccati.

Allo scopo di ridurre i rischi per i lavoratori evidenziati in precedenza, è necessario che il Datore di Lavoro dell'Impresa metta in pratica le seguenti disposizioni:

- Rimozione degli scarti delle lavorazioni, degli imballaggi ed di ogni altro materiale depositato in cantiere che possa costituire fonte di innesco di incendi;
- Rimozione dei materiali facilmente combustibili o altamente infiammabili non strettamente necessari all'esecuzione delle lavorazioni previste;
- Immagazzinamento dei materiali infiammabili al riparo da eventuali danneggiamenti e, soprattutto, distanti da fonti di calore o fiamme libere;
- Rimozione o sostituzione dei materiali di rivestimento che favoriscono la propagazione dell'incendio;
- Miglioramento del controllo del luogo di lavoro, soprattutto nei confronti della pulizia dello stesso, e provvedimenti per l'eliminazione dei rifiuti e degli scarti;
- Rimozione delle sorgenti di calore non necessarie;
- Installazione e mantenimento in efficienza dei dispositivi di protezione collettivi ed individuali;
- Controllo della conformità degli impianti elettrici alle vigenti normative tecniche;
- Controllo relativo alla corretta manutenzione di apparecchiature elettriche e meccaniche;
- Riparazione o sostituzione delle apparecchiature in condizioni non ottimali;
- Sezionamento al contatore delle alimentazioni gas da effettuarsi prima dell'inizio dei lavori in prossimità o su canalizzazioni gas.

L'applicazione di quanto detto, unito alle prescrizioni contenute nella parte generale del presente Piano, permette una notevole riduzione dei rischi di incendio nell'area di cantiere. Resta comunque indispensabile effettuare una corretta formazione ed informazione dei lavoratori sui pericoli che corrono, e sulle modalità che devono essere seguite per la gestione di situazioni di emergenza.

## 2.7.2 PREVENZIONE INCENDI

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio, il cantiere deve essere dotato di un congruo numero di estintori portatili di idonea categoria, dislocati nei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica. Essi devono inoltre essere controllati periodicamente (6 mesi). Gli estintori devono essere posizionati in modo che siano facilmente accessibili e ben visibili. L'estintore non deve inoltre rappresentare un ostacolo per la circolazione dei mezzi e

del personale.

Nel cantiere dovrà essere presente almeno 1 estintore posto in prossimità del quadro elettrico. L'estintore dovrà essere portatile a polvere tipo A,B,C con carica nominale di 6 Kg.

Nelle lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze infiammabili, è indispensabile consultare preventivamente le SCHEDE DI SICUREZZA delle case produttrici dei materiali da utilizzare (vernici, collanti, ... ). Il datore di lavoro dovrà informare i lavoratori dei rischi cui sono esposti e delle misure specifiche da adottare e designare il/i lavoratore/i incaricato/i di attuare le misure antincendio.

### 2.7.3 GESTIONE DELLE EMERGENZE

La gestione delle emergenze, attraverso riunione di coordinamento, dovrà essere coordinata con i R.S.P.P. di tutte le imprese operanti in cantiere.

I lavori oggetto del cantiere non dovranno mai essere d'ostacolo alle vie di fuga.

Nel caso di gravi emergenze dovranno inoltre essere prontamente contattati i recapiti telefonici seguenti, utili alla gestione delle emergenze (incendio, pronto soccorso, ecc.):

incendio	Vigili del Fuoco:	<b>115</b>
scoppio	Vigili del Fuoco:	<b>115</b>
crollo	Vigili del Fuoco:	<b>115</b>
infortunio grave	Emergenza sanitaria:	<b>118</b>

Altri numeri di pubblica utilità che potranno essere utili per la gestione di situazioni di emergenze sono i seguenti:

Soccorso pubblico: **113**

Carabinieri (pronto intervento): **112**

Il Datore di lavoro deve prevedere una figura di responsabile organizzativo/operativo il cui nominativo sarà conosciuto a tutti i presenti, incluso il Responsabile dei Lavori ed il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione.

I suoi compiti sono:

- a) definire le modalità di gestione dell'emergenza;
- b) sorvegliare sulla efficienza dei presidi antincendio;
- c) intervenire sulla base delle istruzioni impartite e della formazione ricevuta.

Chiunque rilevi situazioni di pericolo in ogni caso deve:

- se si tratta di personale addestrato, intervenire tempestivamente con i mezzi a disposizione;
- se si tratta di personale non addestrato o che reputa di non poter affrontare in modo efficiente e sicuro l'emergenza, portarsi lontano dalla zona di pericolo e provvedere a segnalare immediatamente l'evento al responsabile e a tutti coloro che possano trovarsi in condizioni di pericolo.

In caso di segnalazione di evacuazione, tutto il personale, ad eccezione di quello coinvolto nelle operazioni di intervento, dovrà:

- staccare la corrente elettrica al quadro più vicino alla zona di pericolo e, successivamente, al quadro

generale;

- spegnere portando, se possibile, in zona di sicurezza tutti i mezzi operativi;
- in caso di ambienti e/o locali, chiudere porte e finestre, accertandosi che non resti nessuno all'interno e, utilizzando le uscite di emergenza, portarsi all'esterno nella Zona di Ritrovo.

## 2.8 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO RIFIUTI

I rifiuti prodotti nel cantiere saranno smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente. Il Datore di Lavoro dell'impresa appaltatrice deve, in particolare:

- provvedere alla rimozione di materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
- controllo del corretto stoccaggio ed evacuazione di detriti e macerie.

### 3 PROGRAMMA LAVORI

#### 3.1 ELENCO LAVORAZIONI PREVISTE

Per l'esecuzione dell'opera si prevede di procedere secondo le fasi lavorative indicate nel cronoprogramma riportato all'**Allegato "B"**. Le fasi rappresentano, di fatto, la base per le successive valutazioni riguardanti la presenza eventuale di più imprese in cantiere e, soprattutto, le misure organizzative necessarie alla eliminazione dei rischi di interferenza tra lavori eseguiti da soggetti diversi.

#### 3.2 CRONOPROGRAMMA LAVORI

In questo paragrafo viene effettuata una valutazione dei tempi di esecuzione delle lavorazioni previste in cantiere allo scopo di individuare eventuali contemporaneità e problemi di interazione tra le varie lavorazioni che possano dar luogo a pericoli per la salute dei lavoratori.

La presente analisi rappresenta uno strumento importante per effettuare le valutazioni necessarie e prescrivere opportune azioni di organizzazione del lavoro al fine di prevenire i pericoli per la salute dei lavoratori. Tali azioni e prescrizioni sono riportate nel seguito, saranno promosse dal Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice e saranno finalizzate principalmente alla eliminazione delle interferenze tra le varie lavorazioni, soprattutto se realizzate da diverse Imprese.

Dall'analisi delle fasi di lavoro appaiono sovrapposizioni che vengono superate grazie allo sfasamento spaziale delle lavorazioni eseguite eliminando di fatto a monte i pericoli e la necessità di azioni di coordinamento. Quanto detto dovrà pertanto essere attuato puntualmente in cantiere (sfasamento delle lavorazioni). Ove ciò non sarà possibile, tali situazioni dovranno essere preventivamente segnalate al Coordinatore Esecuzione dei lavori il quale provvederà ad esaminare gli eventuali pericoli di interferenza.

Il cronoprogramma lavori in formato di diagramma di Gantt viene riportato nell'**Allegato "B"**.

#### 3.3 ANALISI LAVORAZIONI INTERFERENTI E PRESCRIZIONI OPERATIVE

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
Lavorazioni che prevedono lo scavo e la movimentazione del terreno effettuati con mezzi da cantiere.	Nel raggio di azione dei mezzi non deve essere presente alcun lavoratore. Se lavorano contemporaneamente più mezzi questi devono rispettare le distanze di sicurezza agendo in aree distinte.
Movimentazione dei carichi con autogrù, altri dispositivi di sollevamento o mezzi del cantiere (comprese le fasi di carico e scarico di materiali di approvvigionamento o di	Non sovraccaricare camion ed autocarri e, se ritenuto necessario, utilizzare idonei teli (o simili) per la copertura del carico. Divieto di movimentazione dei carichi sopra zone del

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

risulta delle lavorazioni).	cantiere interessate da altre lavorazioni o, comunque, in cui si trovino altri lavoratori non adeguatamente protetti contro la caduta di materiali dall'alto.
-----------------------------	---

## **4 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO ED INFORMAZIONE**

### **4.1 COORDINAMENTO E MISURE DI PREVENZIONE PER RISCHI DERIVANTI DALLA PRESENZA SIMULTANEA DI PIU' IMPRESE O LAVORATORI NON AUTONOMI**

Qualora l'Impresa appaltatrice dei Lavori decidesse di far intervenire altre Imprese o lavoratori autonomi in subappalto, ivi compresi fornitori che non portano semplicemente il materiale a piè d'opera ma ne effettuano anche la posa (es.: fornitori di c.l.s. a mezzo autobetoniera), il nominativo di tali soggetti deve essere preventivamente comunicato al Coordinatore Esecuzione dei lavori unitamente ad una descrizione delle opere che essi andranno ad eseguire. Tali Imprese dovranno inoltre presentare un Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) integrativo rispetto a quello già presentato dall'Impresa appaltatrice e dettagliato sulle lavorazioni che verranno effettuate dall'Impresa. Tale Piano dovrà essere consegnato al Coordinatore Esecuzione dei lavori almeno 5 giorni prima dell'inizio delle lavorazioni in cui è previsto l'intervento del subappalto.

Prima dell'ingresso dell'Impresa subappaltatrice in cantiere dovrà essere convocata una riunione nella quale il Direttore del cantiere e Responsabile del servizio prevenzione e protezione del cantiere illustreranno agli operai dell'Impresa subappaltatrice i contenuti del presente Piano e dei Piani Operativi di Sicurezza delle altre Imprese presenti in cantiere relativamente alle lavorazioni che andranno ad effettuare o con cui potranno interferire.

Dell'effettuazione di tali riunioni dovrà essere preventivamente informato anche il Coordinatore Esecuzione dei lavori.

Tutti i soggetti presenti in cantiere in qualità di Imprese o lavoratori dovranno comunque verbalizzare prima dell'ingresso in cantiere, la presa visione del P.S.C. e del cantiere con particolare riferimento a impianti, attrezzature ed apprestamenti non di loro proprietà dei quali faranno uso impegnandosi nel contempo al loro corretto utilizzo (ed eventualmente a provvedere alla formazione del personale perché ciò avvenga), manutenzione e pronta segnalazione di eventuali guasti o inefficienze.

### **4.2 PRESENZA DI FORNITORI DI MATERIALI O SERVIZI, IMPRESE NON IN SUBAPPALTO O LAVORATORI AUTONOMI**

Le Imprese che effettueranno forniture di materiali a piè d'opera o servizi (privi di lavorazioni) o, semplicemente, non faranno parte dell'appalto, il cui nominativo non è identificabile in questa fase del progetto, dovranno limitarsi a prestare il servizio di loro competenza senza entrare in contatto, per quanto possibile, con le lavorazioni in atto, le attrezzature e gli apprestamenti del cantiere.

Essi dovranno inoltre adottare le misure di sicurezza, ed in particolare i dispositivi di protezione individuale, prescritte dal presente Piano per le operazioni che andranno ad effettuare. Tali disposizioni dovranno essere preventivamente comunicate dal Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice che convocherà in cantiere detti servizi.

Qualora vengano convocate in cantiere dei lavoratori autonomi o delle Imprese che non siano subappaltatrici dei lavori, il Datore di Lavoro dell'Impresa appaltatrice ne dovrà dare pronta comunicazione al Coordinatore Esecuzione dei lavori che provvederà a verificare la presenza in questo Piano delle opportune prescrizioni di sicurezza in relazione alle lavorazioni che dovranno essere effettuate.

Per quanto riguarda i lavoratori autonomi presenti in cantiere, essi sono da assimilarsi a tutti gli effetti ad

Imprese appaltanti i lavori e, pertanto, devono sottoscrivere per presa visione ed accettazione il presente Piano nella sua totalità ovvero per la parte di loro più specifica competenza.

#### **4.3 SOSPENSIONE DEI LAVORI PER PERICOLO GRAVE ED IMMEDIATO O PER MANCANZA DEI REQUISITI MINIMI DI SICUREZZA**

In caso di inosservanza di norme in materia di sicurezza o in caso di pericolo imminente per i lavoratori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori o il responsabile dei lavori ovvero il committente, potrà ordinare la sospensione dei lavori, disponendone la ripresa solo quando sia di nuovo assicurato il rispetto della normativa vigente e siano ripristinate le condizioni di sicurezza e igiene del lavoro.

Per sospensioni dovute a pericolo grave ed immediato il committente non riconoscerà alcun compenso o indennizzo all'appaltatore.

La durata delle eventuali sospensioni dovute ad inosservanza dell'appaltatore delle norme in materia di sicurezza, non comporterà uno slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto.

Non sarà altresì riconosciuto all'appaltatore alcun compenso o indennizzo, né slittamento dei tempi di ultimazione dei lavori previsti dal contratto, nel caso di sospensioni dei lavori per inadempienze dell'appaltatore riguardanti mancata comunicazione della documentazione prevista nel piano di sicurezza e nei documenti contrattuali, mancata realizzazione di opere provvisorie previste nel piano di sicurezza o ordinate dal coordinatore esecuzione lavori, mancato adempimento di ogni altro obbligo previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento.

#### **4.4 FORMAZIONE ED INFORMAZIONE DEI LAVORATORI**

La formazione e l'informazione dei lavoratori sono alcuni tra gli obblighi più importanti del Datore di Lavoro e, per le rispettive competenze, del Dirigente e del Preposto nei confronti della sicurezza.

Formazione ed informazione devono essere effettuate su due livelli:

1. un primo livello formativo generale in materia di sicurezza;
2. un secondo livello più dettagliato sulle lavorazioni che dovranno essere effettuate. In questa fase, i lavoratori dovranno essere informati in modo particolare utilizzando come riferimento principale il presente Piano, il quale, lo si ricorda ancora una volta, rappresenta un documento integrativo, e non sostitutivo, di quanto prescritto dalla normativa vigente in materia di sicurezza.

Quanto sopra riguarda in particolar modo l'avvenuta formazione, ed informazione, del responsabile e degli addetti del servizio prevenzione e protezione e dei lavoratori incaricati della gestione delle emergenze.

Per quanto riguarda i lavoratori autonomi presenti in cantiere, essi sono da assimilarsi a tutti gli effetti ad Imprese appaltanti i lavori e, pertanto, devono sottoscrivere per presa visione ed accettazione il presente Piano nella sua totalità ovvero per la parte di loro più specifica competenza.

Dovranno essere comunque effettuate una serie di riunioni, cui dovranno partecipare tutti i lavoratori presenti in cantiere ed addetti alle lavorazioni in esame, da effettuarsi nelle fasi critiche del cantiere indicate dal Coordinatore Esecuzione dei lavori nel corso degli stessi.

Di tali riunioni dovrà essere preventivamente informato il Coordinatore Esecuzione dei lavori, il quale, a sua discrezione, potrà parteciparvi o prescrivere particolari contenuti informativi della stessa. A sua discrezione, il

**REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA. RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)**

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgsvo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

---

Coordinatore Esecuzione dei lavori potrà inoltre ordinare in qualsiasi momento l'effettuazione di riunioni come quelle sopra indicate per l'esame di particolari fasi di realizzazione dell'opera.



## **5 PROCEDURE ESECUTIVE DI SICUREZZA**

### **5.1 INTRODUZIONE**

In questo capitolo verranno elencati una serie di provvedimenti, tratti dalla normativa vigente e da considerazioni di buona norma, che dovranno essere adottati dai Datori di Lavoro delle Imprese presenti in cantiere.

Si ricorda a questo proposito che la Normativa Vigente impone che tutti i soggetti presenti in cantiere, siano questi imprese appaltatrici di parte dei lavori, imprese non subappaltatrici o lavoratori autonomi, debbano sottoscrivere il Piano di Sicurezza prendendo impegno ad applicare quanto in esso prescritto. Si ricorda altresì che è compito, di tutto il personale presente in cantiere, di collaborare ai fini dell'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

I Datori di Lavoro delle Imprese hanno altresì l'obbligo di comunicare al Coordinatore Esecuzione dei lavori qualsiasi modifica al presente Piano che ritengano necessaria ai fini del miglioramento della sicurezza dei lavori.

### **5.2 UTILIZZO DI MATERIALI E SOSTANZE**

Il Datore di Lavoro dovrà, tramite i responsabili del cantiere, far adottare le misure di sicurezza indicate dal fornitore dei prodotti utilizzati ed in parte esplicitate nell'etichettatura del prodotto stesso.

#### **5.2.1 Utilizzo di agenti cancerogeni**

Qualora il Datore di Lavoro debba ricorrere all'impiego di agenti cancerogeni, dovrà darne preventiva informazione al Coordinatore Esecuzione dei lavori il quale provvederà a valutare la presenza nel Piano Operativo di Sicurezza delle necessarie prescrizioni per un impiego di detti agenti in condizioni di sicurezza e, soprattutto, l'eventuale esposizione di altri lavoratori non direttamente addetti all'utilizzo.

#### **5.2.2 Esposizione ad agenti biologici**

Nel cantiere oggetto di questo Piano è prevista una limitata esposizione ad agenti biologici la quale potrà avvenire solo in modo fortuito, ad esempio durante la lavorazione di tombatura di fosso a cielo aperto presente lungo Via Roma o per interventi sulle canalizzazioni. Vi è comunque un rischio, derivante dalla mancanza di igiene e pulizia in cantiere che potrebbero favorire la presenza di parassiti o altri animali portatori di agenti biologici. Di tale aspetto rimangono responsabili i Datori di Lavoro delle Imprese presenti in cantiere i quali, ciascuno per la parte di propria competenza, dovranno curare il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.

### **5.3 RITROVAMENTO DI SOSTANZE O MATERIALI PERICOLOSI**

Nel corso dei lavori, qualora fossero ritrovati materiali pericolosi o inquinanti (quali, ad esempio, nelle opere di scavo, elementi in cemento - amianto per la presenza di canalizzazioni nascoste o residui di demolizioni precedenti) o che anche, più semplicemente possano sembrarlo, i lavoratori che si trovano nella zona devono allontanarsi prontamente e avvertire il responsabile del cantiere. Questi provvederà immediatamente ad informare il Direttore Tecnico del Cantiere, il Datore di Lavoro, il Direttore dei Lavori e, soprattutto, il Coordinatore Esecuzione dei lavori. Quest'ultimo provvederà quindi a valutare la presenza di detti materiali e,

eventualmente, integrare il presente Piano di Sicurezza.

Qualora le sostanze o materiali rinvenuti costituiscono un immediato pericolo per i lavoratori devono essere applicate le procedure di gestione delle emergenze già descritte in precedenza.

## **5.4 CONTENUTI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA REDATTO DALLE IMPRESE PRESENTI IN CANTIERE**

Nel presente capitolo si riporta una traccia non prescrittiva ma solo indicativa dei contenuti del Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) che dovrà essere redatto dall'Impresa appaltatrice. In particolare, tale Piano dovrà analizzare le fasi lavorative descritte in precedenza, descriverne le modalità di esecuzione, il personale impiegato e, soprattutto, i dispositivi di protezione individuale che riterrà opportuno utilizzare.

Molto importante è che venga messo in evidenza quali Imprese si prevede che interverranno nelle varie fasi lavorative e che tipo di interventi effettueranno. Tale parte del Piano dovrà essere inoltre opportunamente aggiornata nel corso dei lavori in modo da mettere in condizione il Coordinatore Esecuzione dei lavori di organizzare la collaborazione tra i vari soggetti coinvolti nell'esecuzione dei lavori.

Quanto riportato nel seguito rappresenta una traccia che dovrà essere utilizzata come check-list non esaustiva da chi sarà incaricato di redigere il P.O.S.. Essa non è pertanto un vincolo prescrittivo sui contenuti di detto Piano ma semplicemente uno strumento che permetta di valutare la completezza del Piano stesso a colui che dovrà redigerlo. Rimane infatti assolutamente prioritario il giudizio di idoneità che dovrà dare il Coordinatore Esecuzione dei lavori.

### **5.4.1 ATTREZZI E MACCHINARI PRESENTI IN CANTIERE**

- Elenco e breve descrizione degli attrezzi e macchinari di uso corrente di cui si prevede l'utilizzo;
- Modalità di montaggio e installazione di macchinari ed attrezzature (collegamenti degli apparecchi elettrici agli impianti, montaggio di ponteggi, trabattelli o scale a mano, divieto di montaggio in particolari posizioni e luoghi del cantiere, ...);
- Prescrizioni inerenti la manutenzione e verifica delle condizioni di perfetta efficienza e conformità all'autorizzazione ministeriale degli attrezzi e macchinari stessi;
- Eventuali verifiche da effettuarsi prima dell'impiego (verifiche dei dispositivi di sicurezza dei macchinari, verifica dei collegamenti elettrici di alimentazione o della connessione all'impianto di terra, verifica per utensili pneumatici della corretta unione tra manichette di adduzione aria compressa e utensile, verifica dell'idoneità del disco montato sulla sega circolare in relazione al materiale da tagliare, ecc.);
- Prescrizioni operative riguardanti eventuali condizioni particolari di impiego (necessità di impiego di utensili del tipo a "impugnatura isolata" in presenza di tensione elettrica o utensili classificati "antiscintilla" in presenza di atmosfere esplosive, limiti di impiego di scale, ponteggi o trabattelli, ecc.);
- Dispositivi di protezione individuali da adottare durante l'impiego delle attrezzature o dei macchinari;
- Eventuali prescrizioni riguardanti la fine dell'utilizzo degli attrezzi o macchinari (posizione degli interruttori, alimentazioni da sconnettere, cartelli o avvisi da ripristinare, segnalazioni da fare agli altri lavoratori o responsabili del cantiere, ecc.);
- Limitazioni alle attività limitrofe derivanti dall'impiego, da parte di un lavoratore, di attrezzi o macchinari ed

eventuale obbligo di indossare dispositivi di protezione individuali anche per i lavoratori non addetti (cuffie antirumore per lavoratori non direttamente addetti all'impiego di attrezzi o macchinari rumorosi, mascherine per la protezione delle vie aeree nel caso di lavori in prossimità di attività che comportano formazione di polveri o vapori, ecc.);

- Prescrizioni riguardanti il confinamento, la segnalazione e la riparazione di macchinari e attrezzi fuori uso.

#### **5.4.2 SISTEMI DI SOLLEVAMENTO**

- Caratteristiche meccaniche e prestazioni operative dei dispositivi di sollevamento che si intende installare in cantiere con indicazione della documentazione che ne autorizza l'impiego (autorizzazione ministeriale);
- Prescrizioni riguardanti il montaggio di protezioni contro la caduta di materiali dall'alto (soprattutto in riferimento alle operazioni di montaggio delle strutture in acciaio);
- Prescrizioni riguardanti le modalità di installazione (collegamento alle alimentazioni o alla rete di terra, allestimento protezioni temporanee e permanenti quali, ad esempio, la segnalazione e perimetrazione delle zone di carico e scarico dei materiali, ecc.).

#### **5.4.3 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA**

- Ulteriori specifiche riguardanti l'impianto rispetto a quanto già riportato nel presente Piano;
- Indicazione dei cavi utilizzati per l'alimentazione delle varie parti del cantiere, dei sistemi di protezione degli stessi eventualmente installati e del posizionamento delle linee a posa fissa non specificate nel presente Piano;
- Caratteristiche dei differenziali e degli altri dispositivi di protezione installati sulle linee di alimentazione e sulle prese a spina;
- Procedure operative per la realizzazione degli impianti e, soprattutto, delle connessioni permanenti dei macchinari in postazione fissa (betoniera a bicchiere, piegaferrì, sega circolare, gru di cantiere, centrale di betonaggio, ecc.);
- Programmazione degli interventi di manutenzione e verifica dell'integrità degli impianti;
- Caratteristiche principali dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere (sensibilità differenziali di protezione dell'impianto, numero e ubicazione dei sottoquadri, schema dell'impianto, indicazione dei componenti impiantistici impiegati, grado di protezione dei componenti, modalità di allaccio dell'impianto di messa a terra ai pali di fondazione, ecc.);
- Indicazione dell'installatore autorizzato che sarà incaricato dell'installazione dell'impianto.

#### **5.4.4 MACCHINARI ELETTRICI DI CANTIERE**

- Indicazione dei macchinari che verranno utilizzati e dell'eventuale posizione in cui saranno installati;
- Modalità di allacciamento dei macchinari agli impianti di alimentazione e di protezione e procedure di installazione in cantiere (ivi comprese le operazioni di scarico e carico degli stessi);
- Eventuali protezioni accessorie per la salvaguardia della salute dei lavoratori addetti o che sono impiegati nelle vicinanze della macchina;

- Indicazione degli utensili portatili che verranno utilizzati, delle lavorazioni in cui saranno impiegati e del grado di protezione degli stessi (ad esempio, di classe II a doppio quadratino concentrico normalizzato, trasformatore di isolamento, alimentazione a bassissima tensione, ecc.);
- Limitazioni all'impiego dei macchinari (condizioni ambientali, interferenze con altre lavorazioni, interventi preventivi non programmati, ecc.).

#### **5.4.5 MACCHINARI PER IMPASTARE O TRASPORTARE MALTE ALL'INTERNO DEL CANTIERE**

- Indicazione dei macchinari che verranno utilizzati e dell'eventuale posizione in cui saranno installati;
- Eventuali particolari modalità di allacciamento dei macchinari agli impianti di alimentazione e di protezione;
- Eventuali protezioni accessorie per la salvaguardia della salute dei lavoratori addetti o che sono impiegati nelle vicinanze della macchina (protezioni contro la caduta di materiali dall'alto, protezioni da interferenze con altre lavorazioni, ecc.);
- Verifiche dell'integrità della macchina e conformità della stessa all'autorizzazione ministeriale (presenza di tutti i componenti, integrità delle segnalazioni di avvertimento e delle indicazioni dei comandi, efficacia delle protezioni, ecc.);
- Verifiche da effettuarsi prima dell'impiego della macchinari da parte dei lavoratori (corretto allacciamento alle alimentazioni, posizionamento della macchina, presenza protezioni, pulizia dell'area di lavoro, ecc.);
- Modalità di esecuzione di getti da autobetoniera con particolare riferimento al posizionamento della stessa e del personale addetto alla movimentazione del canale di getto.

#### **5.4.6 PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LIMITARE I RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI, RUMORE E INALAZIONE DI GAS, VAPORI E POLVERI**

- Indicazione dei sistemi di protezione in dotazione a ciascuna macchina atti a ridurre l'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, rumore, inalazione di gas, vapori e polveri;
- Indicazione dei dispositivi di protezione collettivi ed individuali da utilizzare nell'esecuzione delle varie lavorazioni al fine di ridurre l'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, rumore, inalazione di gas, vapori e polveri;
- Valutazione del rischio rumore e descrizione delle misure preventive e protettive.

#### **5.4.7 PONTEGGI METALLICI, TRABATTELLI E PONTI SU CAVALLETTI**

- Indicazione del personale addetto al montaggio delle opere provvisorie secondo lo schema di montaggio previsto nel libretto di autorizzazione ministeriale o secondo quanto previsto nel progetto redatto da tecnico abilitato nel caso di schema di montaggio diverso da quello descritto nel libretto di autorizzazione ministeriale;
- Limitazioni all'impiego di ponteggi, trabattelli e ponti su cavalletti per particolari attività o in determinate zone del cantiere (nelle vicinanze di scavi, in prossimità di ferri di ripresa, vicino ai depositi di materiali, ecc.);
- Verifiche da effettuarsi sugli elementi delle opere provvisorie, sul corretto montaggio dei componenti,

conformità degli intavolati e delle protezioni laterali alle prescrizioni contenute nel libretto di autorizzazione ministeriale;

- Modalità di protezione delle aperture in corrispondenza di eventuali dispositivi di sollevamento e modalità operative per il carico e lo scarico dei materiali dai ponteggi;
- Modalità di impiego di trabattelli o ponti su cavalletti (bloccaggio delle ruote, allestimento piani di lavoro, allestimento parapetti, particolari procedure per il sollevamento ed il deposito dei materiali, ecc.).

#### **5.4.8 SALDATURA E TAGLIO ELETTRICI E CON FIAMMA OSSIACETILENICA**

- Modalità di posizionamento dei componenti (distanza delle bombole dalla fiamma e posizionamento delle stesse);
- Verifiche che devono essere effettuate prima dell'utilizzo dei dispositivi (pulizia dei componenti, integrità delle connessioni e alimentazioni, ecc.);
- Mezzi di protezione individuali da utilizzarsi nelle operazioni di saldatura o taglio elettrici e con fiamma ossiacetilenica (dispositivi ulteriori rispetto a quelli già previsti in quanto lavorazioni che espongono il personale addetto al pericolo di inalazione di vapori nocivi);
- Eventuali limitazioni alle lavorazioni da effettuarsi in prossimità delle stazioni di saldatura o taglio con fiamma non già indicate nel presente Piano;
- Eventuali D.P.I. necessari per i lavoratori non direttamente impegnati nelle operazioni di saldatura o taglio ma comunque sottoposti ai pericoli di inalazione di gas o vapori o danni agli occhi in quanto impiegati in lavorazioni in zone vicine.

#### **5.4.9 PRESCRIZIONI/INFORMAZIONI DI CARATTERE GENERALE**

- Modalità di attuazione degli obblighi relativi alla formazione ed informazione del personale del cantiere con particolare riferimento ai responsabili ed agli addetti alla gestione delle emergenze;
- Particolari modalità di esecuzione delle eventuali lavorazioni particolarmente pericolose o che necessitano di specifici accorgimenti/attrezzature di lavoro (demolizioni, realizzazione controventi e strutture in acciaio, ...);
- Procedure operative da attuarsi nell'esecuzione dei lavori, ove discordanti dal presente Piano o anche solo integrative rispetto a quanto qui descritto;
- Breve descrizione della cartellonistica di cantiere con particolare riferimento all'individuazione delle zone di pericolo, delle zone ove vigono particolari divieti, delle zone in cui devono essere utilizzati particolari dispositivi di protezione individuale e dell'individuazione della viabilità del cantiere o presenza del cantiere sulla viabilità ordinaria;
- Modalità di attuazione degli obblighi inerenti la gestione delle emergenze, servizi di assistenza al personale infortunato.

## 6 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza riguarda procedure, apprestamenti e attrezzature che non sono strettamente necessarie all'esecuzione dell'opera (e che quindi sono compensate con i prezzi unitari da parte della Direzione Lavori), ma che sono indispensabili, a fronte della valutazione dei rischi effettuata nel presente Piano, alla esecuzione delle varie lavorazioni in condizioni di sicurezza. Le voci di costo saranno inoltre valutate per la quota parte, ritenuta dal Coordinatore per la Progettazione, relativa alla sicurezza del cantiere. Il restante onere è da ritenersi compreso nei compensi riconosciuti dalla Direzione Lavori in contabilità ordinaria per le singole lavorazioni in cui gli apprestamenti, attrezzature e D.P.I. computati sono utilizzati.

Tutti gli oneri individuati sono comprensivi degli eventuali maggiori costi che l'Impresa dovrà sostenere per garantire la sicurezza dei lavoratori addetti (dispositivi di protezione individuali o collettivi), per i ritardi nella realizzazione delle opere, per l'allestimento di eventuali opere accessorie di servizio, per la maggiore informazione o formazione specifica dei lavoratori addetti o in qualsiasi modo coinvolti.

Sono altresì compresi gli oneri derivanti dall'attuazione di ogni misura di sicurezza integrativa e/o migliorativa rispetto a quelle previste nei diversi piani di sicurezza (P.S.C., P.O.S.) da attuarsi su insindacabile richiesta del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (C.S.E.) o del Responsabile dei Lavori e Committente che ne convalidano la necessità per sopravvenute esigenze per obblighi di legge o per imprevisti.

Il costo totale della sicurezza è stato stimato in **€ 16.980,00**.

La stima analitica di tali costi viene riportata nel seguito.

**REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)**

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

### Computo costi sicurezza

ELEMENTI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
				PARZIALE	TOTALE

**1.0 MISURE DI COORDINAMENTO e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

TOS18_17.S08.003.001	Riunione di coordinamento per uso comune	ora	12,00	31,82	381,84
TOS18_17.S08.002.002	Riunioni di informazione	ora	8,00	50,00	400,00
TOS18_17.S07.006.004	Sorveglianza sanitaria	ora	4,00	52,78	211,12
TOS18_17.P06.006.005	Dispensore a croce per impianto di messa a terra	cad	1,00	48,44	48,44

<b>TOTALE COORDINAMENTO e ORGANIZZAZIONE</b>					<b>1.041,40</b>
--	--	--	--	--	-----------------

**2.0 NOLEGGI**

TOS18_17.N06.004.010	Box per ufficio	cad/mese	4,00	207,00	828,00
TOS18_17.N06.004.002	Box per spogliatoio	cad/mese	4,00	437,00	1.748,00
TOS18_17.N06.004.003	Box per mensa	cad/mese	4,00	632,50	2.530,00
TOS18_17.N06.005.001	WC chimico	cad/mese	4,00	55,20	220,80
TOS18_17.N05.002.013	Montaggio recinzione tubo-giunto e rete metallica	m	264,00	9,66	2.550,24
TOS18_17.N05.002.012	Montaggio recinzione tubo-giunto con rete plastica rossa	m	273,00	7,13	1.946,49
TOS18_17.N05.002.019	Montaggio recinzione tubo-giunto e rete metallica (3 mesi)	m/mese	792,00	1,38	1.092,96
TOS18_17.N05.002.018	Montaggio recinzione tubo-giunto e rete metallica (3 mesi)	m/mese	819,00	0,71	581,49
TOS18_17.N05.002.016	Smontaggio recinzione tubo-giunto e rete metallica	m	264,00	4,15	1.095,60
TOS18_17.N05.002.015	Smontaggio recinzione tubo-giunto e rete metallica	m	273,00	3,05	832,65
TOS18_17.P05.001.003	Rete di recinzione in plastica colore arancio, alt. 180 cm	m	264,00	1,32	348,48
TOS18_17.N07.002.008	Noleggio di impianto semaforico provvisorio	giorni	10	26,45	264,50
TOS18_17.N07.002.015	Noleggio segnaletica cantieristica	mesi	4	28,75	115,00

<b>TOTALE NOLEGGI</b>					<b>14.154,21</b>
-----------------------	--	--	--	--	------------------

**3.0 MATERIALI**

TOS18_17.P07.004.001	Estintore	cad	1,00	40,25	40,25
TOS18_17.P07.003.004	Cassetta pronto soccorso	cad	1,00	146,23	146,23
TOS18_17.P07.002.001	Lanterna luminosa	cad	30,00	6,27	188,10
TOS18_17.P07.002.007	Segnale stradale tondo da cantiere, per segnalazione temporanea	cad	20,00	21,99	439,80
TOS18_17.P07.002.009	Sacchi in tela rinforzata plastificata	cad	20,00	4,31	86,20
TOS18_17.P07.002.010	Cartello di informazione	cad	1,00	1,50	1,50
TOS18_17.P07.002.011	Cartello solo simbolo	cad	10,00	3,38	33,80
TOS17_PR.P51.005.003	Segnale rettangolare in alluminio, completo di attacchi speciali; per tutti i simboli. Lato minore cm 90 con pellicola retroriflettente cl. 1	cad	3,00	56,00	168,00

<b>TOTALE MATERIALI</b>					<b>1.103,88</b>
-------------------------	--	--	--	--	-----------------

**REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)**

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

**4.0 MANODOPERA**

TOS18_RU.M10.001.004	Operaio edile - comune	ora	10,00	30,06	300,60
----------------------	------------------------	-----	-------	-------	--------

<b>TOTALE MANODOPERA</b>				<b>300,60</b>
--------------------------	--	--	--	---------------

<b>TOTALE (compreso spese generali) €</b>				<b>16.600,09</b>
---	--	--	--	------------------

ELEMENTI	U.M.	QUANTITA'	PREZZO	IMPORTO	
				PARZIALE	TOTALE

**5.0 OPERE COMPIUTE**

TOS18_04.E07.001.002	Segnale stradale orizzontale, in strisce continue o discontinue	m	450,00	0,31	139,50	
TOS18_04.E07.001.004	Segnale stradale orizzontale, scritte frecce e zebraure	mq	80,00	2,93	234,40	

<b>TOTALE OPERE COMPIUTE</b>				<b>373,90</b>
------------------------------	--	--	--	---------------

<b>PREZZO €</b>				<b>16.973,99</b>
-----------------	--	--	--	------------------

<b>PREZZO APPLICATO €</b>		<b>A CORPO</b>	<b>16.980,00</b>
---------------------------	--	----------------	------------------



## **Allegato "A": PLANIMETRIA DI CANTIERE**

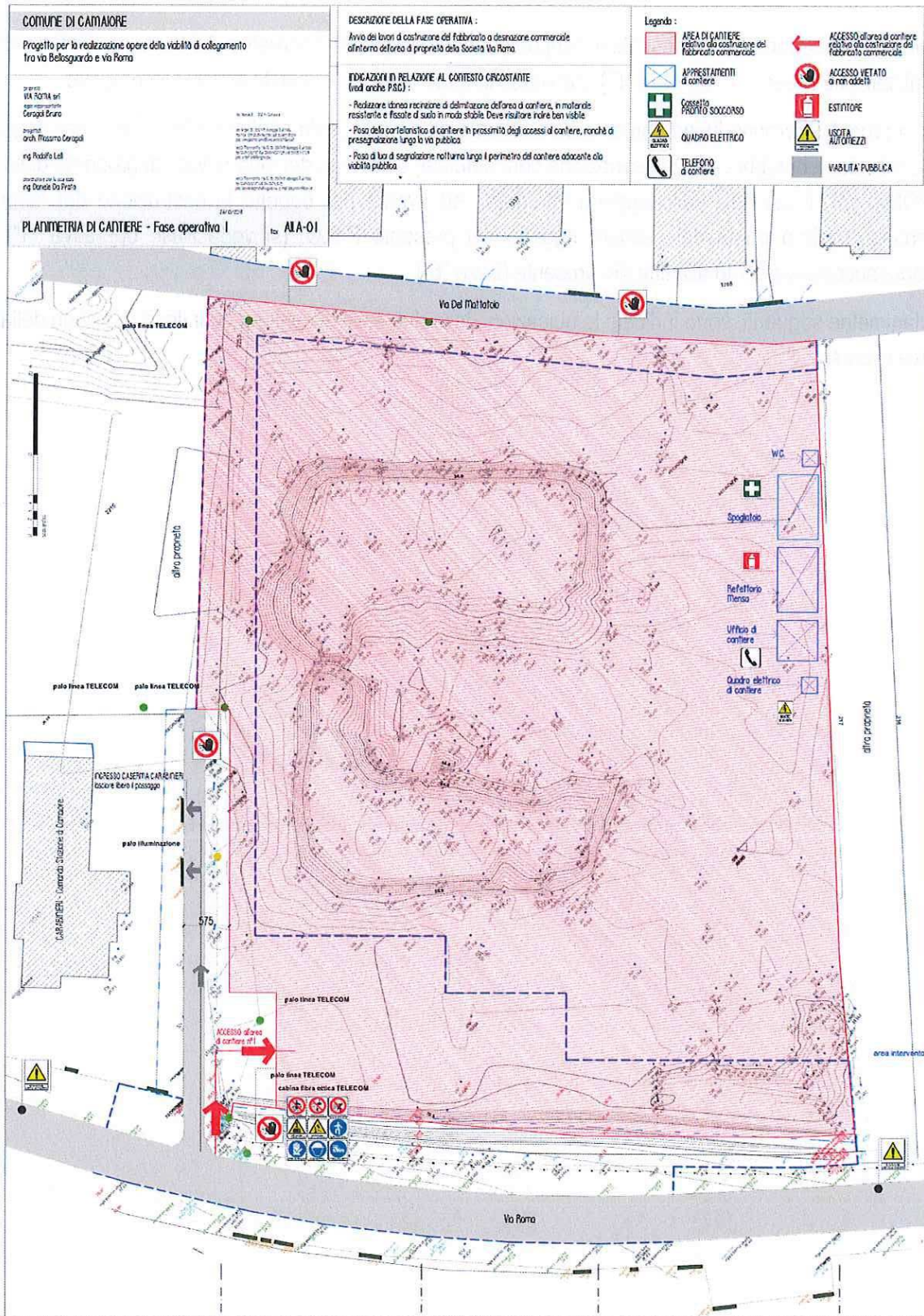
Nelle planimetrie seguenti sono descritte e rappresentate le quattro fasi operative del cantiere opere pubbliche di urbanizzazione (Fase "2", "3", "4" e "5") attraverso le quali verranno eseguite le opere in progetto.

I lavori in progetto avranno luogo contemporaneamente ad un adiacente cantiere edile avente per oggetto la nuova costruzione di fabbricato a destinazione commerciale, all'interno del lotto privato di proprietà della Soc. "VIA ROMA srl". Il cantiere edile appena introdotto, ed avente per oggetto la costruzione del fabbricato commerciale, inizierà prima del cantiere oggetto del presente P.S.C. (si veda Fase operativa "1") e si concluderà successivamente alla fine del presente (Fase "6").

Nelle planimetrie seguenti, sono indicate le ubicazioni delle due aree di cantiere definite in relazione della fase operativa in corso.

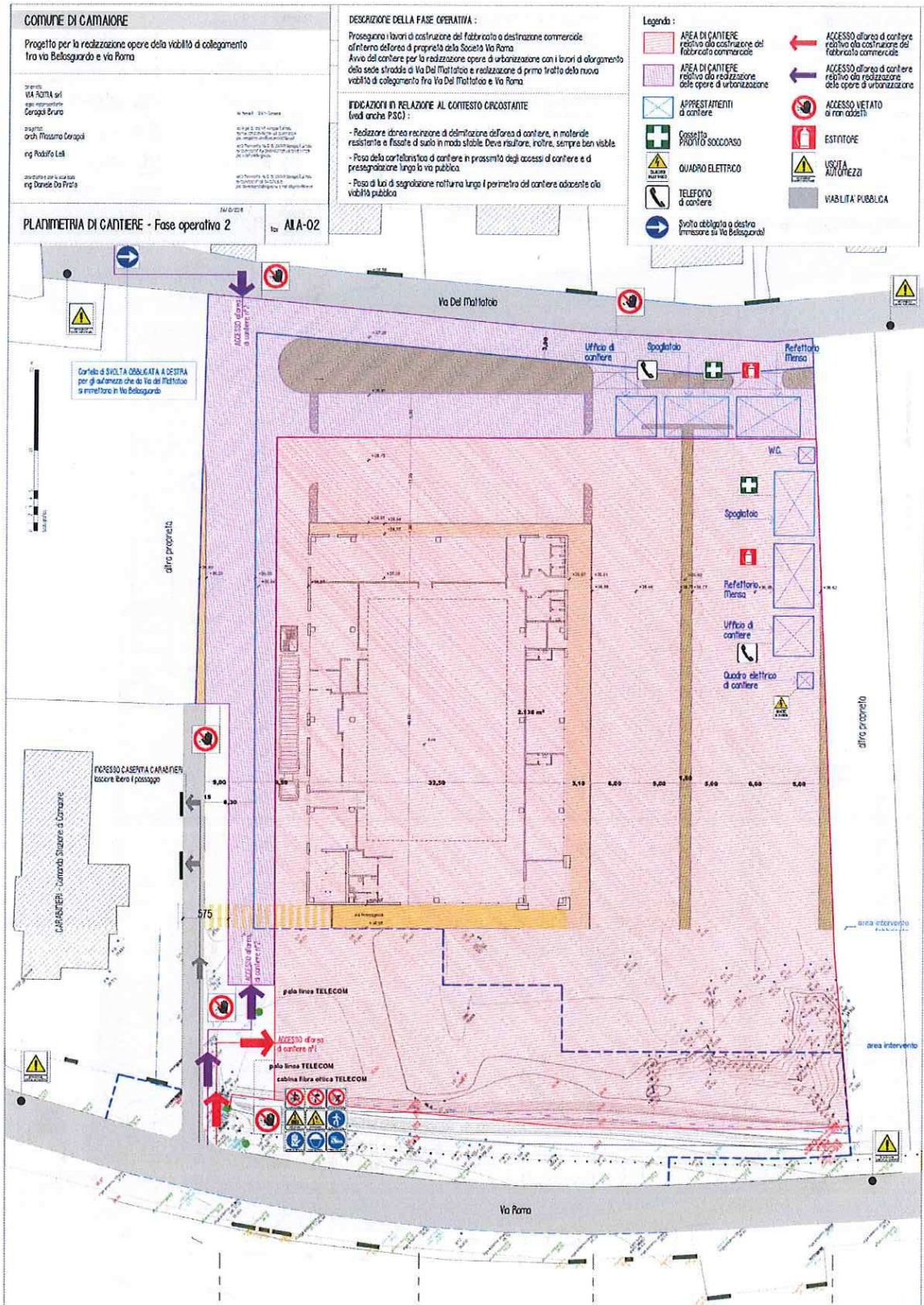
# REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



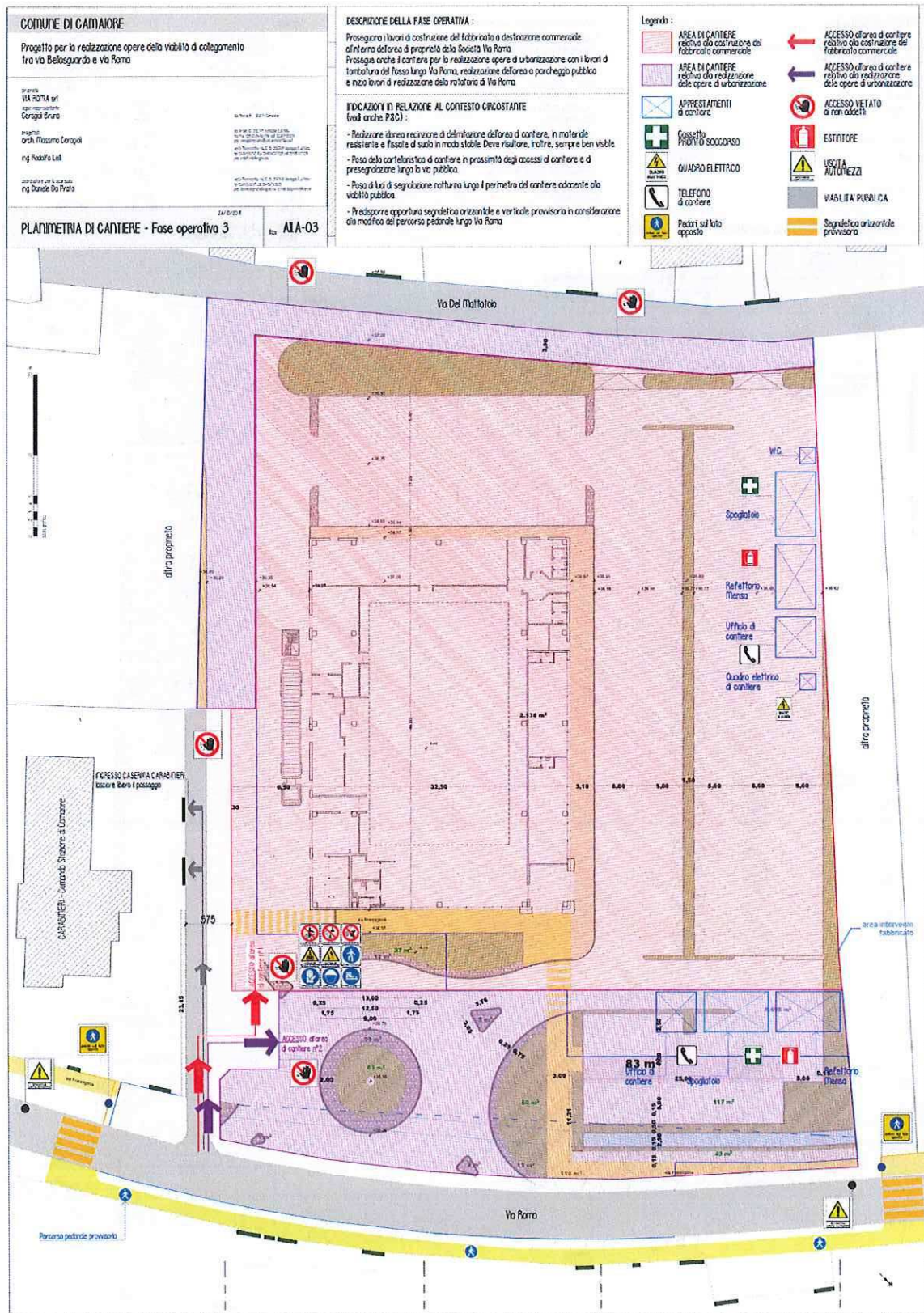
# REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA. RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgsvo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



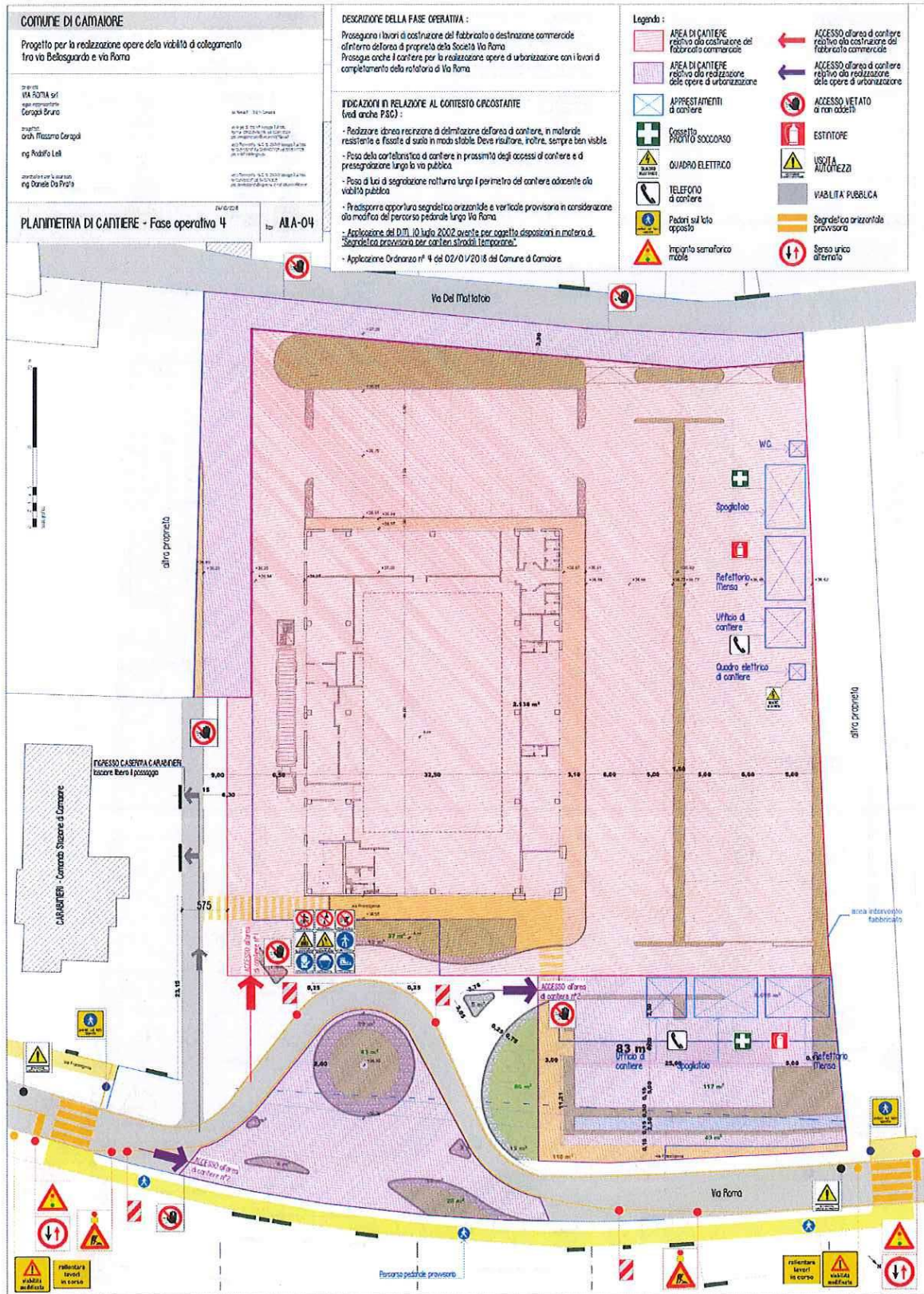
# REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA. RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2010/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



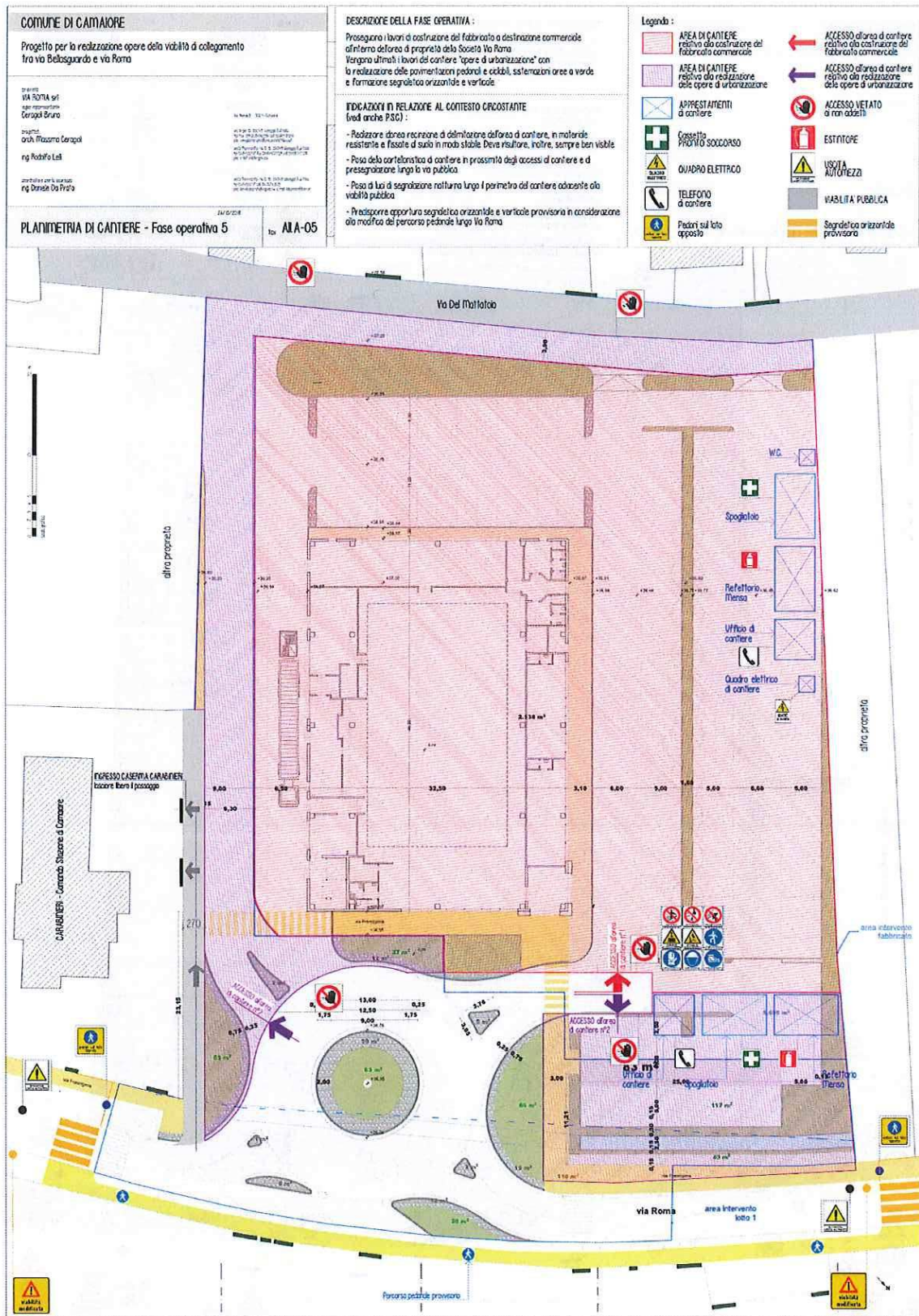
# REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



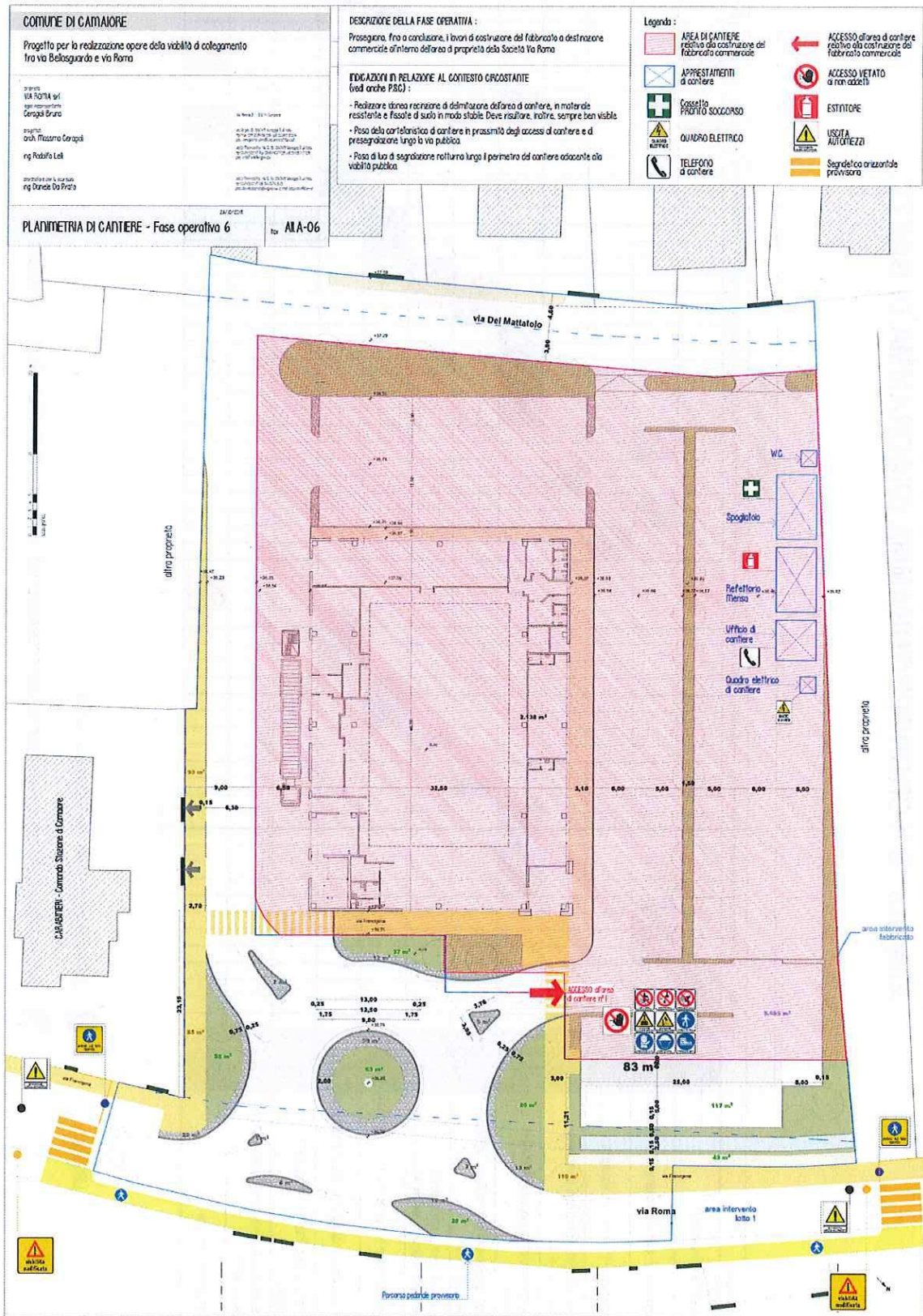
# REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA. RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2019/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



# REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

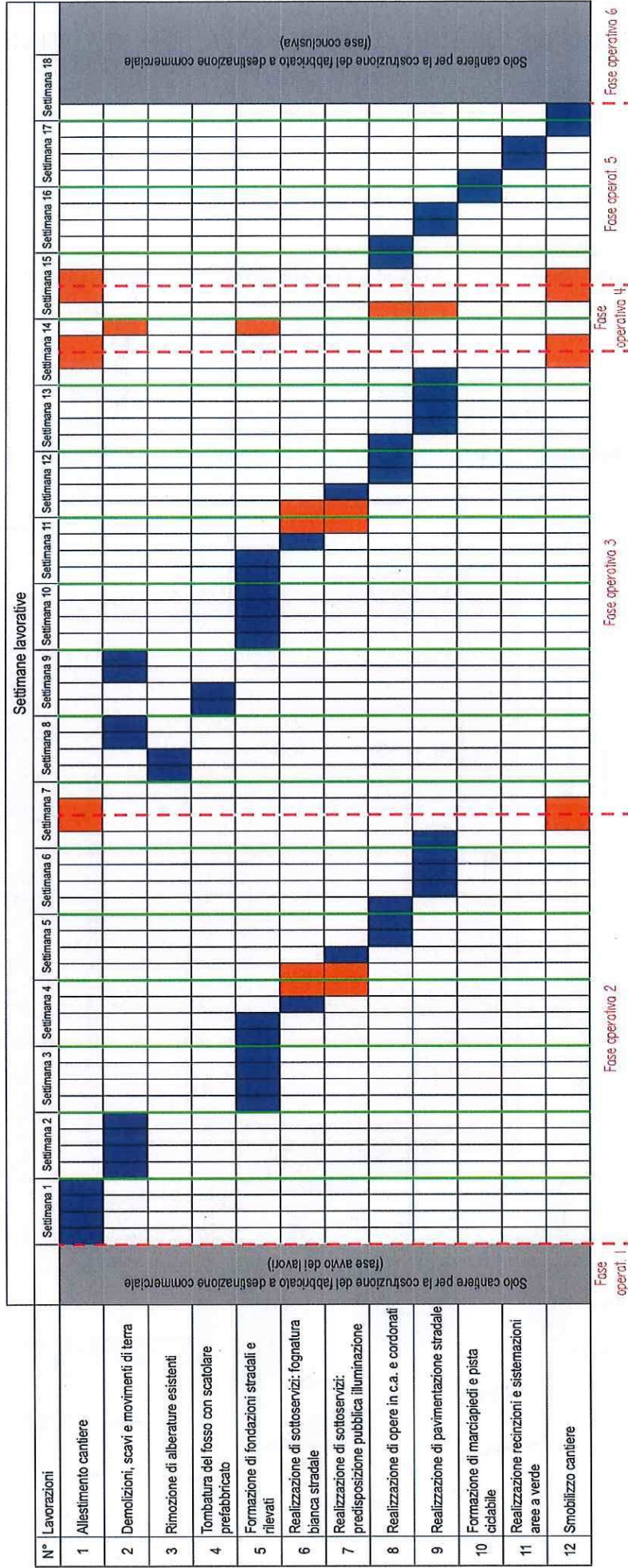
Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)



REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgsvo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

**Allegato "B": CRONOPROGRAMMA (DIAGRAMMA DI GANTT)**



LEGENDA:

■ LAVORAZIONI NON SOVRAPPOSTE AD ALTRE

■ LAVORAZIONI INTERFERENTI → PRESCRIZIONE OPERATIVE PSC: SFASAMENTO SPAZIALE DELLE LAVORAZIONI



## PIANO DI SICUREZZA PARTICOLAREGGIATO

### PREMESSA

Il presente Piano Particolareggiato di Sicurezza vuole rappresentare un documento di consultazione utile al personale impiegato nel cantiere per individuare in modo semplice ed immediato le norme comportamentali da adottare nell'effettuazione delle varie lavorazioni in condizioni di sicurezza.

Esso è strutturato in SCHEDE DI LAVORAZIONE ciascuna delle quali riporta:

1. Descrizione della lavorazione: breve descrizione dei lavori previsti nella scheda e degli altri eventuali interventi ad essi collegati;
2. Attrezzature: elenco sommario di attrezzature e macchinari che si ipotizza essere necessari all'esecuzione delle opere descritte nella scheda. Tale elenco deve essere ripreso e specificato con maggior dettaglio nel Piano Operativo di Sicurezza redatto dall'Impresa;
3. Rischi lavorativi: descrizione dei rischi principali valutati dal Coordinatore Esecuzione Lavori connessi alle lavorazioni esaminate (e quindi da tenerne conto nel Piano Operativo di Sicurezza) e all'interazione con altre attività di cantiere;
4. Provvedimenti da adottare: procedure di lavoro, apprestamenti ed attrezzature che devono essere adottate per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza;
5. Note: eventuali ulteriori prescrizioni inerenti le lavorazioni, la condotta del cantiere o altre annotazioni ritenute importanti ai fini dell'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

È importante evidenziare come in molti casi si avrà sovrapposizione temporale di diverse lavorazioni che potranno talvolta generare problemi di interazione tra le stesse. Questi aspetti rivestono una grande importanza dal punto di vista della sicurezza e un buon Piano non può certamente prescindere dal prenderli in considerazione. D'altro canto, spesso le interazioni dei lavori risultano difficilmente valutabili in fase progettuale. In questo Piano il problema è stato affrontato nella parte generale riportata in precedenza dove si è cercato di prendere in considerazione tutti i possibili problemi che potranno insorgere col procedere dei lavori.

Si tiene comunque a sottolineare che questo aspetto della sicurezza potrà essere affrontato nel modo migliore solo nel corso della realizzazione delle opere con una continua ed attenta collaborazione tra tutti i soggetti impiegati nel cantiere. La promozione di tali attività da parte del Datore di Lavoro nei confronti dei propri dipendenti risulta pertanto un requisito essenziale per garantire le condizioni di sicurezza del cantiere per tutto il tempo necessario per la realizzazione delle opere.

Una considerazione importante riguarda il fatto che, per ridurre il più possibile il Piano e permetterne una migliore e più agevole consultazione, si sono evitate inutili ripetizioni dei provvedimenti da adottare relativi alle varie lavorazioni. Ad esempio, nelle operazioni di allestimento del cantiere potrebbe essere necessario effettuare operazioni di scavo; i provvedimenti necessari all'esecuzione di questi in condizioni di sicurezza non saranno però ripetuti nella scheda relativa alle operazioni di allestimento del cantiere poiché già presenti nell'apposita scheda. Si raccomanda quindi all'utente di consultare tutte le schede che possono riguardare la lavorazione effettuata e non solo quelle che la riguardano direttamente.

## **ALLESTIMENTO DEL CANTIERE E PRESCRIZIONI GENERALI**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Le operazioni di allestimento del cantiere prevedono la realizzazione della recinzione di cantiere, il posizionamento delle baracche e la realizzazione dell'impianto elettrico.

L'Impresa appaltatrice dovrà provvedere al mantenimento della recinzione stessa in condizioni ottimali per tutta la durata dell'intervento. Le parti mobili dovranno essere periodicamente controllate e, se necessario, movimentate al termine di ogni turno lavorativo.

### **ZONE DI STOCCAGGIO MATERIALI D'USO**

I materiali d'uso devono essere posizionati in un luogo da non intralciare i movimenti e il lavoro all'interno del cantiere. I materiali e le attrezzature vanno inoltre posti su superfici di appoggio sicure che non presentino pericoli di scivolamento, crollo o sprofondamento.

### **IMPIANTI DI CANTIERE**

Gli impianti elettrici di cantiere devono essere installati solo dopo una accurata programmazione che stabilisca l'ubicazione dei quadri in funzione della disposizione prevista delle macchine utilizzatrici. L'installazione dei quadri, e in generale di tutto l'impianto elettrico, dovrà essere fatta tenendo conto dei pericoli derivanti dai contatti accidentali con elementi sotto tensione.

### **ACCESSI AL CANTIERE E VIABILITÀ**

L'accesso al cantiere avviene da Via Roma. Il transito dei mezzi di lavoro deve essere opportunamente segnalato.

Tutta la viabilità e gli accessi di cantiere dovranno essere comunque concordati / coordinati con il Coordinatore Esecuzione.

### **Rischi lavorativi**

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo

Caduta dall'alto di operai (impalcati dei ponteggi)

Dolori o lesioni provocati da movimentazione manuale dei carichi

Investimento da parte dei mezzi (impiegati per il trasporto dei materiali in cantiere, i movimenti di terra o negli interventi di consolidamento delle vie di accesso ed interne al cantiere)

Tagli, punture e lacerazioni causati da elementi taglienti

Ipoacusia da rumore

Elettrocuzione

Schiacciamento per ribaltamento macchinari o caduta degli stessi in scavi o scarpate (causati dalla pendenza del terreno, da rilevati formati nelle operazioni di scavo)

Ribaltamento scale o trabattelli

Ustioni provocate da fiamme libere, elementi caldi, sostanze che sviluppano calore,...

Avvelenamento e reazioni allergiche provocate dall'esposizione a gas o vapori

Lesioni, reazioni allergiche silicosi provocate dall'esposizione a getti, schizzi, polveri, fibre

Dolori e lesioni conseguenti ad esposizione a vibrazioni

Cedimenti meccanici dei mezzi di sollevamento conseguenti ad un non corretto allestimento

### **Provvedimenti da adottare**

La recinzione del cantiere dovrà essere mantenuta in buono stato per tutta la durata del cantiere (ivi compresi gli accessi al cantiere stesso). In particolare dovrà essere effettuata una revisione periodica della stabilità dei pali di sostegno;

La manutenzione del cantiere dovrà essere effettuata costantemente durante tutto il periodo dei lavori e dovrà riguardare in particolare la rimozione dei materiali ingombranti ed infiammabili quali scarti di lavorazioni, residui di imballaggi dei materiali, eventuali materiali di risulta di demolizioni.

### **Note**

Si fa notare che questa sezione non prende in considerazione molti rischi e le misure conseguenti riguardanti tipi di lavorazioni previsti in altre parti del presente Piano. Le prescrizioni relative a tali lavorazioni non sono trattate nel presente paragrafo ma in quelli ad esse specificamente dedicate. Comunque, non per questo tali prescrizioni non devono essere soddisfatte già dalle fasi di allestimento del cantiere.

## **ESECUZIONE SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Gli scavi e movimenti di terra da effettuarsi nei lavori oggetto di questo piano consistono principalmente nella modellazione del terreno dallo stato attuale allo stato di progetto, nella realizzazione degli scavi per la realizzazione delle fondazioni per i cordoli e gli impianti illuminanti, negli scavi necessari per la realizzazione dell'impianto elettrico e negli scavi necessari per la realizzazione della rete di smaltimento delle acque bianche.

I lavori di scavo dovranno essere preceduti da un'attenta valutazione geomorfologica dello stato del terreno anche alla luce delle condizioni meteorologiche esistenti. Molto importante per la sicurezza delle operazioni è un'accurata scelta delle tecniche di scavo più idonee e dell'ordine con cui vengono effettuati i movimenti di terra e l'individuazione dei depositi dei materiali rimossi. Porre sempre particolare attenzione alla natura dei materiali asportati nelle operazioni di scavo allo scopo di individuare i più adatti procedimenti di riutilizzo o smaltimento degli stessi.

### **Attrezzature**

Autocarri per trasporto materiali

Escavatori

Pala cingolata

Dumper

Attrezzi di uso corrente

### **Rischi lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Caduta di materiali dall'alto

Ipoacusia da rumore

Investimento da autocarri, macchine movimento terra o pala meccanica

Caduta all'interno dello scavo

Ribaltamento mezzi per cedimento del terreno

Seppellimento per franamento pareti dello scavo

Inalazione di polveri

Elettrocuzione

Offese al capo e su varie parti del corpo

Inalazione gas di scarico

### **Provvedimenti da adottare**

Le pendenze delle pareti degli scavi non devono essere superiori all'angolo di natural declivio del terreno, in caso contrario devono essere armate;

Vietare la presenza di personale nel campo di azione delle macchine che effettuano operazioni di scavo o movimento terra. Il personale operante a terra che deve necessariamente lavorare in vicinanza o in prossimità del raggio d'azione di macchina operatrici che comportano sollevamenti di materiali, deve portare

REALIZZAZIONE DI OPERE PUBBLICHE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA, RELATIVE ALL'AREA POSTA  
IN VIA ROMA (PRATICA EDILIZIA E/2018/562)

Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 100 D. Lgs.vo n°81 del 09/04/2008 e succ. modifiche ed integrazioni)

---

obbligatoriamente il casco di protezione.

Nel caso operino più macchine contemporaneamente queste dovranno restare a distanza di sicurezza e operare in aree distinte.

## **SOLLEVAMENTO E GETTO DEL CLS**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Nel cantiere oggetto di questo piano dovranno essere effettuate operazioni di sollevamento e getto del calcestruzzo per la realizzazione delle fondazioni e dei cordoli.

Queste operazioni presentano pericoli per lo più derivanti da un non corretto utilizzo dei macchinari impiegati per effettuare le varie operazioni. Si raccomanda pertanto, come indicazione generale, di usare sempre i macchinari nei limiti imposti dal costruttore e dalle condizioni in cui si opera. Mantenerli inoltre sempre in buono stato con regolari operazioni di pulizia e manutenzione.

### **Attrezzature**

Betoniera a bicchiere

Autobetoniera

Pompa per il getto del c.l.s.

Autocarro per trasporto materiali

Dumper per piccoli spostamenti di materiali all'interno del cantiere

Attrezzi di uso corrente

### **Rischi lavorativi**

Lesioni su varie parti del corpo

Movimentazione manuale dei carichi

Investimento da autocarri, macchine movimento terra o pala meccanica

Ipoacusia da rumore

Inalazione di polveri e fibre

Elettrocuzione

Scivolamenti, cadute a livello

Investimento da getti o schizzi

### **Provvedimenti da adottare**

Effettuare la protezione dei ferri di ripresa emergenti dai getti con apposizione di opportuni cappucci in plastica, parapetti protettivi o segnalazione della presenza degli stessi ad una distanza non inferiore a m 2. Accertarsi preventivamente del corretto funzionamento della pompa per il getto del CLS. Disporre inoltre adeguate opere provvisorie per eliminare il rischio di cadute per contraccolpi della pompa. Evitare di lasciare incustodito il tubo flessibile terminale della pompa i cui contraccolpi improvvisi potrebbero colpire gli operatori;

## **MOVIMENTAZIONE E MONTAGGIO ELEMENTI DI MASSA RILEVANTE E/O DIFFICILE MOVIMENTAZIONE**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Le lavorazioni esaminate in questo piano prevedono la movimentazione, posa e montaggio di elementi di grande massa e difficile movimentazione. Questo riguarda in modo particolare la vasca di accumulo, il disoleatore e i corpi illuminanti.

Queste lavorazioni presentano una pericolosità molto elevata in quanto sottopongono i lavoratori al rischio di caduta di materiali dall'alto durante le operazioni di sollevamento e movimentazione. Spesso trattasi inoltre di elementi di massa notevole e di difficile imbracatura il cui posizionamento presenta molte difficoltà. Sarà opportuno quindi che tutto il personale impiegato in tali operazioni sia guidato da persona esperta e sia adeguatamente istruita dal Datore di Lavoro sui pericoli cui sono sottoposti.

### **Attrezzature**

Utensili di uso corrente

Autogrù per il conferimento in cantiere dei materiali

Autocarro

### **Rischi lavorativi**

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo

Caduta di persone dall'alto

Caduta di materiali dall'alto

Caduta di attrezzi

Movimentazione manuale dei carichi

Investimento mezzi

Ribaltamento mezzi

### **Provvedimenti da adottare**

Nell'area direttamente interessata dalla movimentazione degli elementi di grande massa deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori utilizzando opportuni cartelli o protezioni (quali cavalletti, barriere flessibili o mobili,...); dovrà essere inoltre impedito il transito delle persone nella zona che potrebbe essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi stessi;

Verificare i mezzi di sollevamento nei confronti del massimo momento ribaltante determinato dallo spostamento dei carichi sospesi tenendo anche conto delle caratteristiche del sottofondo e delle condizioni ambientali (soprattutto della forza del vento);

### **Note**

Le prescrizioni effettuate nel presente paragrafo dovranno essere applicate anche a tutti i lavori di movimentazione di pacchi di materiali necessari alle altre opere qualora questi presentino le caratteristiche evidenziate e cioè una grossa massa o difficoltà di movimentazione.

## **OPERE IN MURATURA**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Questa fase dei lavori riguarda l'esecuzione delle opere in muratura necessarie per la realizzazione dell'impianto elettrico della rete di smaltimento delle acque bianche e ogni altra eventuale lavorazione effettuata con interventi in muratura.

### **Attrezzature**

Autocarri per trasporto materiali

Autogrù per il conferimento del materiale nelle zone oggetto di intervento

Attrezzi di uso corrente

Sega circolare e tagliamattoni

### **Rischi lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Ipoacusia da rumore (operazioni di taglio dei mattoni)

Elettrocuzione

Lesioni su varie parti del corpo

Scivolamenti, cadute a livello

Investimento da getti o schizzi

### **Provvedimenti da adottare**

Eventuali operazioni di taglio di mattoni o qualsiasi altra lavorazione che comporta una forte produzione di polveri o materiali volatili, dovranno essere effettuate lontane dall'abitazione e dall'autodemolitore;



## **IMPIANTI TECNOLOGICI**

### **Descrizione delle lavorazioni**

I lavori oggetto di questo piano prevedono la realizzazione dell'impianto elettrico e della rete di smaltimento delle acque bianche.

### **Attrezzature**

Autocarro per trasporto materiale

Attrezzi di uso corrente

Saldatrice elettrica e con cannello ossiacetilenico

Betoniera e autobetoniera

Filettatrice per tubazioni metalliche

### **Rischi lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Inalazione di polveri e fibre

Elettrocuzione

Caduta di materiali dall'alto

Contusioni, abrasioni e offese su varie parti del corpo

Tagli

Ustioni

Schiacciamento mani o dita

Incendio

Irritazioni e intossicazioni provocate da prodotti chimici

### **Provvedimenti da adottare**

Gli interventi sulle diverse linee e nella stessa zona dovranno essere effettuate in tempi diversi onde evitare i pericoli conseguenti alle interferenze tra i lavori. Ove siano necessari interventi congiunti, tali lavorazioni dovranno essere preceduti da riunioni di coordinamento tra il personale addetto, i responsabili del cantiere e, a sua discrezione, il Coordinatore Esecuzione Lavori in modo da analizzare tutti i possibili pericoli derivanti dalle interferenze;

A lavoro ultimato, prima di dare tensione assicurarsi che tutte le protezioni rimosse durante l'allestimento dell'impianto siano state ripristinate;

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

## **CASSERATURA ED ARMATURA GETTI**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Questa fase dei lavori riguarda l'esecuzione di casseri ed allestimento di ferri di armatura in preparazione dei getti per la realizzazione di strutture in c.a. sia in fondazione.

In particolare le lavorazioni consistono principalmente in:

- realizzazione cordoli in c.a.
- realizzazione fondazioni per corpi illuminanti
- realizzazione muretto di recinzione

### **Attrezzature**

Autocarri per trasporto materiali

Dumper

Attrezzi di uso corrente

Sega circolare

Piegaferr

Sega per il ferro

Saldatrice elettrica o cannello ossiacetilenico

### **Rischi lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi (casseri, fasci di ferri, attrezzature portatili, ecc.)

Ipoacusia da rumore (taglio materiali, uso di flex per taglio ferri, sega circolare, ecc.)

Investimento da autocarri, macchine movimento terra o pala meccanica

Elettrocuzione

Lesioni su varie parti del corpo

Scivolamenti, cadute a livello

Investimento da getti o schizzi

### **Provvedimenti da adottare**

Effettuare le operazioni di carico e scarico dei materiali assicurandosi sempre della stabilità del mezzo e del terreno su cui si opera;

Effettuare la protezione dei ferri di ripresa emergenti dai getti con apposizione di opportuni cappucci in plastica, parapetti protettivi o segnalazione della presenza degli stessi ad una distanza non inferiore a m 2. La protezione dovrà essere sempre effettuata con intavolato sopra i ferri nel caso vi sia il pericolo di caduta dall'alto dei lavoratori sui ferri stessi (per la presenza, ad esempio, di ponteggi o trabattelli in prossimità, altre strutture o aperture nel vuoto dai locali in allestimento).

## **PREPARAZIONE DELLA SEDE STRADALE E ASFALTATURA**

### **Descrizione delle lavorazioni**

I lavori che devono essere effettuati, consistono nel riporto di materiale per la formazione del pacchetto di fondazione, nella realizzazione della base bituminosa e dello strato di usura.

Per minimizzare i possibili rischi per la salute dei lavoratori, è essenziale che il Datore di Lavoro effettui un'accurata scelta delle tecniche di lavoro più idonee e dell'ordine con cui queste vengono effettuate. Egli dovrà inoltre adottare opportune misure organizzative per evitare il più possibile concentrazioni di uomini e mezzi nelle stesse zone di lavoro.

### **Attrezzature**

Autocarri per trasporto materiali

Escavatori

Pala meccanica

Dumper

Attrezzi di uso corrente

Rullo compressore vibrante

Vibrofinitrice

Grader

### **Rischi lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Ipoacusia da rumore

Investimento da autocarri, pala meccanica o macchine

Ribaltamento mezzi per cedimento del terreno

Inalazione di polveri

Offese al capo e su varie parti del corpo

Uso di sostanze tossiche, nocive o cancerogene

Esposizione a vibrazioni

Ustioni

### **Provvedimenti da adottare**

Valutare preventivamente i lavori che devono essere effettuati ed utilizzare quindi gli strumenti più idonei. Vietare la presenza di personale nel campo di azione delle macchine che effettuano operazioni di movimentazione materiali;

I lavoratori addetti alle operazioni di ripristino con grader, rullo compressore vibrante e vibrofinitrice, devono indossare casco protettivo, occhiali protettivi, cuffie antirumore e opportune protezioni contro l'inalazione di polveri. Anche i lavoratori impiegati in altre attività ma che si trovano in prossimità della zona di azione di dette macchine, devono adottare gli stessi dispositivi di protezione individuale;

Le macchine operatrici devono tassativamente essere dotate di dispositivo di segnalazione visiva a luce gialla lampeggiante e di pannelli retroriflettenti a strisce alternate bianche e rosse indicanti il max ingombro della macchina;

La posa delle emulsioni bituminose deve essere effettuata adottando misure di protezione della salute dei lavoratori tenendo conto della pericolosità delle stesse e, soprattutto, delle esalazioni che ne derivano.

## **SMOBILIZZO DEL CANTIERE**

### **Descrizione delle lavorazioni**

Lo smobilizzo del cantiere riguarda in modo particolare la rimozione dell'impianto elettrico, delle baracche, della cartellonistica del cantiere e della recinzione che potrà essere smontata contestualmente alle realizzazioni della recinzione in progetto.

### **Attrezzature**

Autogrù per la movimentazione dei materiali

Autocarri per trasporto materiali

Attrezzi di uso corrente

### **Rischi lavorativi**

Movimentazione manuale dei carichi

Investimento da autocarri o pala meccanica

Ribaltamento mezzi per cedimento del terreno

Elettrocuzione

Lesioni personali

Inalazione di polveri o fibre

### **Provvedimenti da adottare**

La rimozione degli impianti, ed in particolare di quello elettrico, devono essere effettuati previa sconnessione dalle alimentazioni all'allaccio con i servizi esterni. L'avvenuta sconnessione dovrà essere segnalata con opportuna cartellonistica o elementi ad alta visibilità al fine di impedire la riconnessione accidentale da parte del personale del cantiere;

Qualora il quadro di sezionamento sia costruito con porta di chiusura munita di serratura, dopo avere disinserito gli interruttori alimentanti i circuiti o le parti di apparecchiature sulle quali si deve intervenire, chiudere a chiave ed estrarre la stessa;

L'impianto di terra deve essere disattivato al termine dello smontaggio dell'impianto elettrico;

La rimozione dei baraccamenti del cantiere e degli altri elementi ingombranti o di grande massa dovrà essere effettuato seguendo le prescrizioni riportate precedentemente nel presente Piano;

La rimozione di tutti i macchinari dovrà sempre iniziare dalla sconnessione delle alimentazioni effettuando per ultima la rimozione dell'eventuale messa a terra;

Nello smontaggio dei macchinari o delle postazioni di lavoro, evitare di rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza. Qualora ciò non possa essere evitato, prendere i provvedimenti necessari a prevenire gli infortuni dei lavoratori addetti;

La rimozione della cartellonistica del cantiere riguardante la sicurezza di impianti e luoghi del cantiere, dovrà essere effettuata per ultima e dopo aver eliminato il pericolo relativo.



THE UNIVERSITY OF CHICAGO

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS 551

LECTURE 1

1.1. Introduction

1.2. Kinematics

1.3. Dynamics

1.4. Energy and Momentum

1.5. Rotational Motion

1.6. Oscillations

1.7. Waves

1.8. Relativity

1.9. Quantum Mechanics

1.10. Modern Physics