

# PROGETTAZIONE

SOGGETTI

**MMI s.r.l.**

Società d'ingegneria  
IL DIRETTORE TECNICO  
(dott. ing. Stefania Meucci)

PROGETTISTI

(dott. ing. Stefania Meucci)

**NORD MILANO CONSULT s.r.l.**

Società d'ingegneria  
IL DIRETTORE TECNICO  
(dott. arch. Michela Di Mento)

(dott. ing. Caterina Aliverti)

(dott. arch. Michela Di Mento)

IL COORDINATORE IN MATERIA DI SICUREZZA  
IN FASE DI PROGETTAZIONE

(dott. ing. Stefania Meucci)

REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APPR.	DESCRIZIONI REVISIONI



**AIPO**  
Agenzia Interregionale per il fiume Po



IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: dott. ing. Gaetano La Montagna

Oggetto **(MB-E-1) - Lavori di sistemazione idraulica lungo il fiume Lambro nel centro abitato di Monza in Comune di Monza (MB) - LOTTO 1**

Fase progettuale  <b>PROGETTO DEFINITIVO ED ESECUTIVO</b>	Allegato n.	n. dis.
	<b>A-13-00</b>	<b>42737</b>
		Scala
Titolo  <b>Piano di sicurezza e di coordinamento</b>	Data  <b>Novembre 2015</b>	

RTP	mandante	mandataria
	 Modellistica e Monitoraggio Idrologico s.r.l. 21023 MILANO via Daniele Crespi, 7 tel. 02.58113831 - fax. 02.58113831 e-mail: Info@mmlidro.it	 NORD MILANO CONSULT s.r.l. Società di ingegneria 21052 BUSTO ARSIZIO (VA) via Bruno Raimondi, 5 tel. 0331.636702 - fax 0331.636713 e-mail: segreteria@nordmil.com

## INDICE

<b>1</b>	<b>PREMESSA AGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>4</b>
1.1	Scopo del piano.....	4
1.2	Definizioni normative ed adempimenti.....	4
1.2.1	Adempimenti di competenza del Committente o del Responsabile dei Lavori.....	8
1.2.2	Adempimenti di competenza del Coordinatore per la progettazione.....	8
1.2.3	Adempimenti di competenza del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.....	8
1.2.4	Adempimenti di competenza dei Lavoratori autonomi.....	8
1.2.5	Adempimenti di competenza del Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice.....	8
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>9</b>
2.1	Indirizzo del cantiere.....	9
2.2	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere.....	9
2.2.1	Santuario delle Grazie Vecchie.....	9
2.2.2	Cantiere a valle del ponte di Via Cantore.....	10
2.2.3	Cantiere di Via Filzi.....	10
2.2.4	Cantiere derivazione Lambretto.....	10
2.2.5	Cantiere di San Gerardino.....	10
2.2.6	Cantiere di via Spalto Piodo.....	10
2.2.7	Cantiere Santa Maddalena.....	10
2.2.8	Cantiere Roggia Lupa e Via Ghilini.....	10
2.2.9	Cantiere argine a valle pontecanale Villorosi.....	11
2.3	Durata prevista dei lavori.....	11
2.4	Entità presunta del cantiere.....	11
2.5	Tavole esplicative di progetto.....	11
2.6	Breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno.....	11
<b>3</b>	<b>SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>AREE DI CANTIERE .....</b>	<b>15</b>
5.1	Caratteristiche dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee.....	16
5.2	Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	16
5.3	Rischi derivanti dalle lavorazioni di cantiere verso l'area esterna.....	17
5.3.1	Caduta di materiali dall'alto.....	17
5.3.2	Rumore.....	18
5.3.3	Alterazione della qualità delle acque fluenti.....	18
5.3.4	Polveri.....	19
5.4	Rischio bellico.....	20
<b>6</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....</b>	<b>21</b>
6.1	Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.....	21
6.1.1	Recinzione di cantiere.....	21
6.1.2	Accessi al cantiere e segnalazioni.....	22
6.1.3	Segnaletica di cantiere.....	24
6.2	Servizi igienico-assistenziali.....	26
6.3	Viabilità principale di cantiere.....	26
6.4	Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo..	27
6.5	Impianto elettrico di cantiere.....	29
6.6	Impianto di messa a terra.....	31
6.6.1	Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.....	31
6.6.2	Mezzi di protezione individuali (DPI) per elettricisti.....	31

6.6.3	Precauzioni particolari che gli elettricisti hanno l'obbligo di osservare nei cantieri.....	31
6.7	Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali.....	32
6.8	Dislocazione degli impianti di cantiere.....	33
6.9	Dislocazione delle zone di carico e scarico.....	33
6.10	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti .....	34
6.11	Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione .....	34
6.12	Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi; .....	35
6.13	Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento .....	35
6.14	Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto;.....	36
6.15	Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori al chiuso; .....	37
6.16	Misure per assicurare la stabilità delle pareti in trincea;.....	38
6.17	Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto; .....	38
6.18	Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;.....	39
6.19	Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.....	39
6.20	Misure generali di protezione da adottare in caso di eventi piovosi al di sopra della soglia limite di allarme.....	39
6.21	Misure generali di protezione da adottare durante la fase di movimento terra .....	40
<b>7</b>	<b>LAVORAZIONI – CENNI GENERALI.....</b>	<b>41</b>
7.1	Installazione cantiere.....	41
7.2	Smobilizzo del cantiere .....	43
<b>8</b>	<b>LAVORAZIONI – SANTUARIO DELLE GRAZIE VECCHIE .....</b>	<b>44</b>
8.1	Rimozione delle cancellate esistenti .....	44
8.2	Taglio essenze vegetali e sfalcio .....	44
8.3	Formazione di micropali .....	45
8.4	Predisposizione e getto strutture in c.a.....	46
8.5	Posa dei rivestimenti in mattoni e della copertina in coppi.....	47
<b>9</b>	<b>LAVORAZIONI – CANTIERE A VALLE DEL PONTE DI VIA CANTORE .....</b>	<b>48</b>
9.1	Taglio essenze vegetali e sfalcio .....	48
9.2	Formazione di micropali .....	48
9.3	Predisposizione e getto strutture in c.a.....	48
<b>10</b>	<b>LAVORAZIONI – CANTIERE DI VIA FILZI .....</b>	<b>49</b>
10.1	Smontaggio della cancellata esistente .....	49
10.2	Formazione di micropali .....	49
10.3	Predisposizione e getto strutture in c.a.....	49
10.4	Montaggio cancellate .....	49
<b>11</b>	<b>LAVORAZIONI – CANTIERE DI VIA ALIPRANDI – DERIVAZIONE LAMBRETTO .....</b>	<b>51</b>
11.1	Predisposizione di tura di protezione a monte .....	51
11.1	Taglio essenze vegetali e sfalcio .....	52
11.2	Scavo e asportazione dei depositi ghiaiosi.....	52
<b>12</b>	<b>LAVORAZIONI - CANTIERE DI SAN GERARDINO.....</b>	<b>54</b>
12.1	Demolizione e asportazione del rivestimento in c.a. del fondo alveo.....	54
12.2	Predisposizione e getto strutture in c.a.....	54
<b>13</b>	<b>LAVORAZIONI – CANTIERE VIA SPALTO PODO E SANTA MARGHERITA .....</b>	<b>55</b>
13.1	Realizzazione berlinese .....	55
13.2	Sfalcio vegetazione interna all'alveo e rimozione dei depositi di natura terrosa e vegetale.....	55
13.3	Installazione del ponteggio metallico fisso e mobile .....	56
13.4	Intervento conservativo sul muro spondale.....	56

13.5	Smontaggio del ponteggio metallico fisso e mobile .....	58
<b>14</b>	<b>LAVORAZIONI – CANTIERE VIA GHILINI (ROGGIA LUPA).....</b>	<b>60</b>
14.1	Movimento terre.....	60
14.1	Predisposizione e getto strutture in c.a.....	60
14.2	Rimozione e posa di strutture metalliche.....	60
14.3	Pulitura e sigillatura crepe nel muro di via Ghilini .....	61
<b>15</b>	<b>LAVORAZIONI – CANTIERE VIA LIPPI (ARGINE PONTECANALE VILLORESI).....</b>	<b>62</b>
15.1	Movimento terre.....	62
<b>16</b>	<b>PRINCIPALI RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI.....</b>	<b>63</b>
<b>17</b>	<b>INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....</b>	<b>70</b>
17.1	Analisi delle interferenze .....	70
17.2	Cronoprogramma dei Lavori.....	70
17.3	Rapporto uomini/giorni - presenza media del personale in cantiere .....	70
17.4	Interferenze tra le lavorazioni .....	71
17.4.1	Prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame .....	71
<b>18</b>	<b>USO COMUNE DI ATTREZZATURE .....</b>	<b>73</b>
18.1	Apprestamenti .....	74
18.2	Attrezzature.....	74
18.3	Infrastrutture.....	76
18.4	Mezzi e servizi di protezione collettiva.....	77
<b>19</b>	<b>PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EMERGENZE.....</b>	<b>78</b>
19.1	Accertamenti sanitari periodici .....	78
19.2	Primo soccorso .....	78
19.3	Prevenzione Incendi e ustioni .....	79
19.4	Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione .....	80
19.5	Le emergenze .....	80
<b>20</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>81</b>
20.1	Costo totale degli oneri per la sicurezza del cantiere .....	81
	Indicazioni per la gara d'appalto.....	81
<b>21</b>	<b>COOPERAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO.....</b>	<b>83</b>
21.1	Obblighi per le imprese esecutrici.....	83
21.2	Integrazioni e modifiche al programma dei lavori .....	84
<b>22</b>	<b>DOCUMENTI ALLEGATI .....</b>	<b>85</b>
<b>23</b>	<b>NUMERI DI TELEFONO UTILI .....</b>	<b>86</b>
<b>24</b>	<b>SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTI .....</b>	<b>88</b>

## 1 PREMESSA AGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) è stato redatto in attuazione alle disposizioni dell'art. 100 del D.Lgs 81/08, dei contenuti dell'allegato XV e del relativo regolamento attuativo (D.P.R. n° 207 del 2010).

Il PSC rappresenta la pianificazione dei diversi aspetti legati alla sicurezza nell'ambito del cantiere e delle lavorazioni prevedibili per la realizzazione degli interventi di progetto. In esso vengono indicati gli apprestamenti, le procedure e le misure preventive e protettive atte a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio, tutelandone la salute.

Il presente documento ha come utenti finali tutti gli operatori impegnati in cantiere e pertanto l'appaltatore ha l'obbligo di divulgarne i contenuti a tutti gli interessati (collaboratori, dipendenti, subappaltatori, lavoratori autonomi e a chiunque altro abbia accesso alle aree di cantiere).

Il PSC è corredato dagli allegati inerenti la planimetria di cantiere e il cronoprogramma dei lavori.

L'ultima sezione costituisce il fascicolo dell'opera la cui redazione è prevista tra i compiti del CSP; esso fornisce le indicazioni in merito agli apprestamenti di sicurezza esistenti ovvero da prevedere per l'esecuzione in sicurezza degli interventi manutentivi sull'opera.

### 1.1 Scopo del piano

Questo P.S.C. è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nel cantiere.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel presente P.S.C. e deve predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) che deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C. e deve essere trasmesso al Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo P.S.C. al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere. Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali proposte.

Il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designa un professionista abilitato, quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del D.Lgs.81/08 e successive modifiche.

Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute – prima dell'inizio dei rispettivi lavori – alla redazione di un proprio P.O.S. che dovrà essere trasmesso all'impresa aggiudicataria dei lavori che a sua volta li trasmetterà al Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

### 1.2 Definizioni normative ed adempimenti

- **Committente**

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori).

Il "committente" deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili.

- **Responsabile dei lavori**

E' la figura a cui il committente privato può decidere di affidare i compiti e le responsabilità che altrimenti resterebbero in capo ad esso stesso. Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art.7 della legge 11 febbraio 1994, n° 109 e successive modifiche.

- **Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera denominato coordinatore per la progettazione (C.S.P.)**

E' un professionista qualificato. Viene designato dal committente oppure dal responsabile dei lavori. a lui spettano tre cose:

- ❑ 1) la redazione del piano di sicurezza e coordinamento (Psc);
- ❑ 2) la redazione del fascicolo tecnico sulle procedure di sicurezza che dovranno osservare coloro che provvederanno alla successiva manutenzione dell'opera;
- ❑ 3) coordinare il committente o il responsabile dei lavori nelle fasi di progettazione per assicurarsi che vengano applicate le misure generali di salvaguardia della sicurezza nei cantieri.

- **Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori (C.S.E.)**

E' un professionista qualificato. è incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, per la verifica, il coordinamento e il controllo di tutte le imprese e i lavoratori autonomi che partecipano all'esecuzione dell'opera. il CSE non può coincidere: con il datore di lavoro delle imprese esecutrici; con un dipendente delle imprese esecutrici; con il responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione – RSPP.

Egli deve:

- ❑ verificare con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.12, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- ❑ verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'art.100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- ❑ organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- ❑ verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- ❑ segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni e alle prescrizioni del piano di cui all'art.100 e proporre la sospensione dei lavori. l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza all'Azienda sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- ❑ sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

- **Datori di lavoro**

E' il soggetto titolare del rapporto contrattuale con il lavoratore. è, più in generale, il soggetto che ha la responsabilità organizzativa ed esercita i poteri decisionali e di spesa dell'unità produttiva in cui il lavoratore presta la propria opera. nella maggior parte dei casi il datore di lavoro coincide con il titolare dell'impresa. Ma ci sono delle eccezioni a seconda dell'organizzazione aziendale.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici devono:

- ❑ adottare le misure conformi alle prescrizioni;
- ❑ curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;



- ☐ curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.
- ☐ redigere il piano operativo di sicurezza.

### • Dirigente

E' la persona che ha l'incarico di attuare le direttive del datore di lavoro, organizza l'attività e vigila su di essa. è da ritenersi dirigente, ai fini delle responsabilità per le norme della sicurezza, non solo colui che lo è per contratto, ma anche chi effettivamente svolge le funzioni proprie del dirigente, dal punto di vista dell'autonomia tecnica, organizzativa e finanziaria

### • Preposto

E' la persona che sovrintende all'attività lavorativa, garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, ne controlla la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed ha potere di iniziativa. rientrano nella definizione di preposto: l'assistente di cantiere, il capo cantiere, il capo squadra, il capo turno, il capo impianto, ecc.

E' da ritenersi preposto, ai fini delle responsabilità per le norme della sicurezza, non solo colui che lo è per contratto, ma anche chi effettivamente svolge le funzioni proprie del preposto.

### • Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione con le imprese esecutrici che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- ☐ utilizzano le attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni;
- ☐ utilizzano i dispositivi di protezione individuale conformemente a quanto previsto;
- ☐ si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori. ai fini della sicurezza.

### • Medico competente

E' nominato dal datore di lavoro per effettuare la sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla normativa, e cioè:

- ☐ - esposizione ad amianto, rumore, vibrazioni meccaniche, utilizzo di sostanze pericolose, ecc.;
- ☐ - preventivamente all'assegnazione della specifica mansione;
- ☐ - periodicamente, ossia se non prevista dalla legge, almeno una volta all'anno, salvo diversa indicazione del medico competente;
- ☐ - su richiesta del lavoratore;
- ☐ - in occasione del cambio della mansione.

Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e dove sia prevista la sorveglianza sanitaria, la visita del medico competente in cantieri con caratteristiche simili a quelli già visitati e gestiti dalle stesse imprese, è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame dei piani di sicurezza relativi. Il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro frequentato da chi è soggetto alla sua sorveglianza.

### • RLS e RLS territoriale

E' la persona eletta o designata a rappresentare i lavoratori per la salvaguardia della salute e della sicurezza sul lavoro. Nelle aziende, o unità produttive, che contano fino a 15 dipendenti il RLS è di norma eletto direttamente dai lavoratori al loro interno. Può anche essere individuato per conto di più aziende nell'ambito territoriale o di comparto produttivo. in questo caso si chiama rappresentante dei lavoratori per la sicurezza territoriale, RLST. Quest'ultimo esercita le competenze del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, per tutte le aziende o unità produttive del territorio o del comparto di competenza, nelle quali non sia stato eletto o designato il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Nelle aziende, o unità produttive, che contano più di 15 dipendenti il RLS è eletto o designato dai lavoratori nell'ambito delle rappresentanze sindacali in azienda; in assenza di queste ultime il rappresentante è eletto dai lavoratori al loro interno.

## • Uomini - giorno

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

## • Piano operativo di sicurezza (P.O.S.) e sue definizioni

Il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere.

Tale documento deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C. e deve essere trasmesso al Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione prima dell'inizio dei lavori.

## • Piano di Sicurezza e coordinamento (PSC)

E' il presente documento di cui all'art.100, del D.Lgs. 81/0:

- ❑ **scelte progettuali ed organizzative:** insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- ❑ **procedure:** le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- ❑ **apprestamenti:** le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- ❑ **attrezzature:** le attrezzature di lavoro come definite dall'art. 34 comma 1 lettera a), del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni;
- ❑ **misure preventive e protettive:** gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- ❑ **prescrizioni operative:** le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare;
- ❑ **cronoprogramma dei lavori:** programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata;
- ❑ **costi della sicurezza:** i costi nonché gli oneri per il rispetto delle regole di sicurezza.

## • Misure generali di tutela

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela ciascuno per la parte di competenza, ed in particolare curano:

- ❑ il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- ❑ la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- ❑ le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- ❑ la manutenzione il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- ❑ la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- ❑ l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- ❑ la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- ❑ le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Vengono di seguito evidenziate le procedure e gli adempimenti relativi ai diversi soggetti in ordine all'attuazione complessiva del Piano di Sicurezza e Coordinamento applicando la normativa del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche. Tutti gli adempimenti sono costituiti sotto forma di lettere o verbali redatti e sottoscritti tra le parti che costituiscono degli Allegati facenti parte integrale del Piano di Sicurezza e Coordinamento.



### **1.2.1 Adempimenti di competenza del Committente o del Responsabile dei Lavori**

- Designazione del “Coordinatore per la progettazione”
- Svolgimento diretto delle funzioni di “Coordinatore per la progettazione”
- Designazione del “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori”
- Svolgimento diretto delle funzioni di “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori”
- Comunicazione alle imprese del nominativo del “Coordinatore per la progettazione” e del “Coordinatore per l’esecuzione dei lavori”, trasmissione del piano e indicazioni dei nominativi dei Coordinatori per il “Cartello di Cantiere”
- Richiesta alle imprese esecutrici di un documento di verifica dell’idoneità tecnico-professionale nonché dell’iscrizione alla Camera di Commercio
- Richiesta alle imprese esecutrici una dichiarazione dell’organico medio annuo e l’indicazione dei contratti collettivi applicati e dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi
- Richiede alle imprese esecutrici un certificato di regolarità contributiva rilasciato dall’INAIL e all’INPS
- Trasmette all’amministrazione concedente la concessione il nominativo dell’impresa esecutrice e le dichiarazioni avute dalle imprese sull’organico medio annuo ed i documenti di regolarità contributiva
- Consegna del Fascicolo al Coordinatore per l’esecuzione
- Notifica preliminare
  1. Apertura della Notifica sul sito informatico con avviso telematico all’Azienda Sanitaria Locale ed alla Direzione Provinciale del Lavoro.
  2. Copia della Notifica deve essere data al Coordinatore in fase di esecuzione ed allegata al Piano di Sicurezza e Coordinamento.
  3. Un’ulteriore copia deve essere affissa in modo ben visibile nella bacheca del cantiere.

### **1.2.2 Adempimenti di competenza del Coordinatore per la progettazione**

- Dichiarazione attestante i requisiti professionali
- Comunicazione al “Committente” di avvenuta redazione del Piano e del Fascicolo

### **1.2.3 Adempimenti di competenza del Coordinatore per l’esecuzione dei lavori**

- Dichiarazione attestante i requisiti professionali
- Indicazioni ai lavoratori autonomi
- Richiesta alle imprese esecutrici dell’indicazione dei contratti collettivi applicati e al rispetto degli obblighi assicurativi
- Proposta per i casi di grave inosservanza
- Lettera di sospensione delle lavorazioni
- Verifica degli accordi tra le parti sociali
- Indicazioni ed applicazioni del P.S.C.
- Comunicazione di avvenuto ricevimento del Fascicolo da parte del Committente
- Comunicazione di avvenuta consegna del Fascicolo alla chiusura dei Lavori

### **1.2.4 Adempimenti di competenza dei Lavoratori autonomi**

- Adempimenti sull’uso delle attrezzature e dei DPI

### **1.2.5 Adempimenti di competenza del Datore di Lavoro dell’Impresa esecutrice**

- Dichiarazione sull’osservanza delle misure generali di tutela
- Verbale di consegna del Piano Operativo di Sicurezza al C.S.E.
- Dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e di salute per i cantieri e accettazione del Piano di sicurezza e coordinamento
- Presentazione di eventuali proposte integrative del Piano di sicurezza e coordinamento e consultazione degli RLS.

## 2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Gli interventi di progetto proposti nel presente progetto riguardano alcune criticità puntuali individuate nello studio idraulico preliminare, la cui risoluzione ha trovato possibilità d'essere attuata tramite il finanziamento reso disponibile dalla Regione Lombardia.

Si tratta di interventi individuati come prioritari e anche di più facile realizzazione rispetto agli interventi complessivi di mitigazione del rischio idraulico di cui al progetto preliminare.

In particolare gli interventi riguardano:

- L'innalzamento localizzato di muri spondali in alcune zone critiche, in cui la tracimazione delle stesse causa l'allagamento di varie aree del centro di Monza (zona del Santuario delle Grazie, zona a valle di via Cantore, via Filzi e via Tintori);
- Sistemazione della traversa di derivazione del Lambretto con ripristino del rivestimento in massi rimosso alla base del manufatto e pulizia del fondo alveo a monte del ponte di via Annoni.
- La demolizione del rivestimento ammalorato esistente e il rifacimento dello stesso tra la traversa di San Gerardino e il ponte di via De Amicis;
- la sistemazione del muro e parapetto d'argine lungo Via Spalto Piodo,
- l'installazione di sistemi di tenuta idraulica in corrispondenza del cancello carraio di Via Filzi e della rampa di discesa nei pressi del ponte di Via S. Maddalena
- la pulizia della vegetazione lungo le sponde e del fondo alveo tramite asportazione del materiale depositato;
- la panconatura dell'opera di presa della Roggia Lupa.
- Il ripristino della continuità arginale in sponda sinistra a valle del pontecanale Villorese.

### 2.1 Indirizzo del cantiere

A ciascuno degli interventi di progetto previsti corrisponderà una diversa area di cantiere, poiché i singoli interventi sono localizzati lungo il corso urbano del fiume Lambro, e, pertanto, l'indirizzo del cantiere sarà localizzato di volta in volta dove sarà ubicata la baracca di cantiere.

### 2.2 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

Alcune aree di cantiere si trovano in un contesto abbastanza decentrato rispetto al centro abitato (Santuario delle Grazie, Ponte di via Cantore, derivazione Roggia Lupo, argine a valle pontecanale Villorese e aree oggetto del taglio selezionato della vegetazione) e sono quindi meno soggette a possibili interferenze con l'esterno; le restanti aree invece (Via Filzi, San Gerardino, Spalto Piodo e Santa Maddalena) si trovano in pieno centro storico, e presentano alcune interferenze con l'esterno.

#### 2.2.1 Santuario delle Grazie Vecchie

L'area di cantiere è confinata a lato dell'esistente muro spondale e della cancellata che dovrà essere sostituita dal muro di progetto. Per l'accesso al cantiere si utilizzerà il cancello di ingresso all'area del santuario e l'area per il deposito temporaneo dei rifiuti e dei materiali sarà collocata nell'area cortilizia retrostante la basilica, in modo da creare il minor disagio possibile.

Il cantiere potrà risultare perfettamente confinato pur necessitando di tutti i possibili coordinamenti con il personale che opera presso il santuario.

Per una descrizione più esaustiva del contesto in cui si inseriscono tutte le opere si rimanda alla relazione generale del progetto.

### **2.2.2 Cantiere a valle del ponte di Via Cantore**

L'area di cantiere è confinata tra il muro presente lungo la sponda sinistra del Lambro, immediatamente a valle del ponte di Via Cantore, e il muro di spalla del ponte stesso. Poiché tale area non risulta occupata, l'attività di cantiere non creerà nessuna interferenza.

L'accesso al cantiere avverrà da Via delle Grazie Vecchie, attraversando un terreno privato e l'intera area risulterà perfettamente confinata.

Per una descrizione più esaustiva del contesto in cui si inseriscono tutte le opere si rimanda alla relazione generale del progetto

### **2.2.3 Cantiere di Via Filzi**

L'area di cantiere è ubicata al termine di via Filzi, a ridosso della cancellata esistente presente lungo la sponda sinistra del fiume Lambro. Sul prato a lato della cabina elettrica di media tensione sarà posizionata la baracca di cantiere e il WC chimico. Una porzione della strada sarà occupata dall'area per il deposito temporaneo dei rifiuti e dei materiali. Il cantiere pertanto potrà risultare perfettamente confinato.

### **2.2.4 Cantiere derivazione Lambretto**

L'area di cantiere è ubicata all'interno dell'alveo del Lambretto, tra la traversa di derivazione e il ponte di Via Annoni, ed è confinata a sud da Via Aliprandi.

Per l'accesso al cantiere si utilizzerà un varco posto lungo il muro parapetto di via Aliprandi, in destra idraulica, da quale verranno calati anche i mezzi d'opera. È prevista un'area per il deposito dei mezzi d'opera lungo via Annoni, per evitare che questi sostino all'interno dell'alveo durante la chiusura del cantiere a fine giornata.

### **2.2.5 Cantiere di San Gerardino**

L'area di cantiere è ubicata all'interno dell'alveo del Lambro, tra la traversa di San Gerardino e il ponte di Via De Amicis. All'esterno dell'alveo, lungo via Dei Tintori sarà confinata un'area per il deposito dei materiali, dei mezzi d'opera e dei rifiuti.

### **2.2.6 Cantiere di via Spalto Piodo**

L'area di cantiere di via Spalto Piodo è ubicata in parte lungo l'alveo del Lambro, dove sarà collocato un ponteggio metallico, e in parte lungo la via stessa, che necessiterà quindi di essere totalmente chiusa al traffico per la durata dei lavori. Quest'area di cantiere è quella che presenta i problemi maggiori dal punto di vista delle interferenze con l'esterno.

Un'area per il deposito dei materiali, dei mezzi d'opera e dei rifiuti verrà realizzata all'inizio della strada sul lato sinistro a confine con il marciapiede.

### **2.2.7 Cantiere Santa Maddalena**

L'area di cantiere è confinata a lato della rampa di discesa al fiume Lambro, al termine di via Santa Maddalena, e non causa interferenze con l'esterno poiché l'intervento è circoscritto al sedime della rampa. Tale area risulta limitrofa a quella di via Spalto Piodo, e pertanto potrà essere utilizzata per il deposito dei materiali, dei mezzi e dei rifiuti l'area di tale cantiere.

### **2.2.8 Cantiere Roggia Lupa e Via Ghilini**

L'area di cantiere è confinata a lato di via Ghilini in corrispondenza dell'opera di presa della Roggia Lupo e in parte si estende lungo la sponda sinistra del Lambro all'interno di una proprietà privata.

L'area per il deposito mezzi e rifiuti potrà essere realizzata o all'interno dell'area di cantiere o lungo via Timavo. L'intervento non causerà interferenze con la viabilità poiché l'area di cantiere risulta esterna ad essa.

Gli interventi da realizzare lungo il muro sponale di Via Ghilini non necessiteranno dell'installazione di un'ulteriore area di cantiere, poiché per il deposito mezzi e materiali potrà essere utilizzata l'area del cantiere presso la Roggia Lupo; inoltre le lavorazioni saranno da effettuare unicamente dal lato del fiume Lambro, sfruttando l'alzaia presente in sponda sinistra.

### **2.2.9 Cantiere argine a valle pontecanale Villoresi**

L'area di cantiere è ubicata lungo l'argine del Lambro in sponda sinistra, immediatamente a valle del pontecanale Villoresi e si estende limitatamente ai pochi metri di arginatura oggetto dell'intervento di sistemazione. L'accesso all'area avverrà dalla via Lippi, e realizzando una pista di cantiere all'interno del campo confinante con l'argine. L'area per il deposito mezzi e materiali, qualora fosse necessario, potrà essere realizzata a lato dell'argine.

## **2.3 Durata prevista dei lavori**

I lavori dovranno essere eseguiti in un periodo massimo di 6 mesi corrispondenti a 180 giorni naturali e consecutivi. Si prevede che, superato l'iter approvativo, vengano iniziate le procedure per l'appalto mentre l'accantieramento venga avviato entro il mese di maggio dell'anno corrente con la necessità di ultimare i lavori entro la fine del mese di dicembre.

## **2.4 Entità presunta del cantiere**

Per l'esecuzione dei lavori in oggetto si prevede un'entità di uomini giorno pari a 2037 u/g.

## **2.5 Tavole esplicative di progetto**

Si rimanda all'elenco degli atti allegato al progetto, con particolare riferimento agli elaborati grafici.

## **2.6 Breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno**

Dal punto di vista idrogeologico l'area di intervento si inserisce in una zona caratterizzata da un buon drenaggio del suolo ed una permeabilità del substrato elevata.

### 3 SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Committente o Responsabile dei Lavori	
Coordinatore per la progettazione	
Coordinatore per l'esecuzione	

Compiti demandati al Coordinatore per l'Esecuzione

Il PSC viene integrato dal Coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio dei singoli lavori con:

- a) nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici
- b) nominativi dei datori di lavoro delle imprese subappaltatrici
- c) nominativi dei lavoratori autonomi

Nome e Indirizzo dell'Impresa	
Nome del Datore di Lavoro	

Nome e Indirizzo dell'Impresa	
Nome del Datore di Lavoro	

Nome e Indirizzo dell'Impresa	
Nome del Datore di Lavoro	

Il Coordinatore per l'esecuzione verifica che nei POS, in riferimento al singolo cantiere, redatti dalle singole imprese esecutrici siano indicati i nominativi dei soggetti con compiti di sicurezza dell'impresa:

Impresa	Presente nel POS		Nominativi da inserire nel PSC
R.S.P.P.	SI	NO	
R.L.S.	SI	NO	
Medico competente	SI	NO	
Addetti Primo Soccorso	SI	NO	
Addetti Antincendio	SI	NO	

Impresa	Presente nel POS		Nominativi da inserire nel PSC
R.S.P.P.	SI	NO	

R.L.S.	SI	NO	
Medico competente	SI	NO	
Addetti Primo Soccorso	SI	NO	
Addetti Antincendio	SI	NO	

Impresa	Presente nel POS		Nominativi da inserire nel PSC
R.S.P.P.	SI	NO	
R.L.S.	SI	NO	
Medico competente	SI	NO	
Addetti Primo Soccorso	SI	NO	
Addetti Antincendio	SI	NO	

Compiti demandati al Coordinatore per l'Esecuzione

Allegare a questo PSC copia della Notifica preliminare.



## 4 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

I paragrafi che seguono conducono all'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- a) area di cantiere
- b) organizzazione del cantiere
- c) lavorazioni
- d) interferenze tra le lavorazioni
- e) uso comune delle attrezzature

Per ognuna di esse vengono prodotte delle valutazioni che vanno ad analizzare i seguenti aspetti:

- a) le procedure operative
- b) le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro
- c) le misure di coordinamento

Qualora lo si ritenga necessario, l'analisi va suffragata da tavole e disegni tecnici esplicativi

Le procedure operative rappresentano le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione.

Le misure preventive e protettive rappresentano gli apprestamenti, le attrezzature e i dispositivi atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute

L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali utili alla definizione dei contenuti del PSC è il seguente:

Gli apprestamenti comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.

Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; grù; autogrù; argani; elevatori; ascensori e montacarichi; macchine movimento terre; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferri; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo; impianti fognari.

Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.

I mezzi e i servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici; attrezzature per primo soccorso; illuminazione d'emergenza; i mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze.

Scelte progettuali ed organizzative: rappresentano l'insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal coordinatore per la progettazione in collaborazione con il progettista dell'opera, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori.

Prescrizioni operative, utili per il coordinamento: rappresentano le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare.

## 5 AREE DI CANTIERE

Conformemente all'All. XV.2, nell'esame delle scelte progettuali ed organizzative sono stati considerati gli elementi essenziali contrassegnati dalle voci riportate nel seguito:

<input checked="" type="checkbox"/> Falde <input checked="" type="checkbox"/> Fossati <input checked="" type="checkbox"/> Alvei fluviali e reticolo minore <input type="checkbox"/> Banchine portuali o strutture ad esse assimilabili <input checked="" type="checkbox"/> Alberi manufatti interferenti o sui quali intervenire <input checked="" type="checkbox"/> Strade <input type="checkbox"/> Ferrovie, <input checked="" type="checkbox"/> Ponti, <input type="checkbox"/> Idrovie <input type="checkbox"/> Aeroporti <input type="checkbox"/> Edifici e strutture con particolare esigenze di tutela <input type="checkbox"/> Scuole <input type="checkbox"/> Ospedali <input type="checkbox"/> Case di riposo <input type="checkbox"/> Abitazioni o edifici commerciali <input type="checkbox"/> Cimiteri e luoghi frequentati dal pubblico (es. <u>sentieri</u> , zone di ricordo, ecc.)	<input checked="" type="checkbox"/> Linee aeree e condutture sotterranee di servizi <input checked="" type="checkbox"/> Possibili altri cantieri <input type="checkbox"/> Insediamenti produttivi <input checked="" type="checkbox"/> Viabilità <input checked="" type="checkbox"/> Rumore <input checked="" type="checkbox"/> Polveri <input checked="" type="checkbox"/> Fibre ottiche o altri sottoservizi <input checked="" type="checkbox"/> Fumi <input checked="" type="checkbox"/> Vapori <input checked="" type="checkbox"/> Gas <input checked="" type="checkbox"/> Odori <input checked="" type="checkbox"/> Altri inquinanti aerodispersi (gas di scarico delle macchine operatrici) <input checked="" type="checkbox"/> Caduta di materiali dall'alto <input checked="" type="checkbox"/> Rischio piene fluviali <input checked="" type="checkbox"/> Rischio eventi piovosi intensi <input checked="" type="checkbox"/> Rischio instabilità terreni di riporto <input checked="" type="checkbox"/> Rischio instabilità sponde e protezioni arginali <input checked="" type="checkbox"/> Rischio instabilità opere
---	---

Entrando nel merito dell'area di cantiere specifica, si esaminano nelle schede successive i seguenti aspetti:

- Caratteristiche dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza, nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante;

Per ognuno degli aspetti indicati verranno fornite le indicazioni specifiche relative ai sottocantieri precedentemente descritti.

## 5.1 Caratteristiche dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area di cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

Scelte progettuali ed organizzative:	
<p>Nell'area di cantiere a valle del pontecanale Villorresi è presente un traliccio dell'alta tensione, che tuttavia non interferisce con gli interventi che dovranno essere realizzati.</p> <p>A lato del cantiere di Via Filzi è presente una cabina elettrica di media tensione, tuttavia i cavi in entrata/uscita non interferiscono con l'area di cantiere, poiché sono ubicati sotto la strada, come indicato nella planimetria rilasciata da Enel.</p> <p>Non sono presenti altri sottoservizi nelle aree di cantiere di progetto</p>	
Procedure	
Prima dell'accantieramento dovranno essere recepiti tutti i sopra e sottoservizi esistenti allo scopo di pianificare correttamente le attività e l'ingresso in cantiere dei mezzi di grosse dimensioni per la movimentazione degli elementi prefabbricati.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare se non l'attuazione di procedure di coordinamento– riferirsi al pos dell'impresa;	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Individuare i sopra e sottoservizi segnandoli a terra e riportando i loro ingombri sulle planimetria di progetto redatte in scala adeguata.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

## 5.2 Presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere

Vengono di seguito individuati gli eventuali rischi esterni al cantiere che possono avere qualche ripercussione sulle attività in esso condotte.

Scelte progettuali ed organizzative:	
<p>I fattori esterni che costituiscono rischio per il cantiere sono rappresentati dalla presenza del fiume Lambro, con il quale i singoli cantieri sono in stretto contatto. In particolare i cantieri posti alla derivazione del Lambretto, in San Gerardino e in Spalto Piodo, prevedendo una serie di lavorazioni direttamente in alveo, sono i più esposti al rischio allagamento in caso di piena.</p> <p>Le attività del cantiere ubicato presso il Santuario delle Grazie sono localizzate in prossimità della scarpata in sponda sinistra.</p>	
Procedure	
<p>Tutte le lavorazioni eseguite all'interno dell'alveo del Lambro e del Lambretto dovranno essere sospese e il cantiere dovrà essere liberato in caso di allerta per rischio piena.</p> <p>In ogni caso tutti i mezzi operanti all'interno dei cantieri sul Lambretto, di San Gerardino e di via Spalto Piodo dovranno essere ricollocati nelle apposite aree di deposito al termine di ogni giornata lavorativa.</p> <p>In tutti i casi occorre delimitare molto bene le aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali, evitando che gli stessi siano posti in corrispondenza di porzioni di terreno instabili. Se i terreni non risultassero pianeggianti occorrerà predisporre tutte le misure atte a garantire che il deposito dei materiali risulti stabile e non soggetto a movimento.</p>	

Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare se non l'attuazione di procedure di coordinamento– riferirsi al pos dell'impresa;	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Compartimentare le aree di cantiere ed avvisare con anticipo i gestori delle arterie viarie qualora si renda necessario effettuare movimentazione di carichi con automezzi ingombranti.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 5.3 Rischi derivanti dalle lavorazioni di cantiere verso l'area esterna

Vengono di seguito individuati gli eventuali rischi che l'attività di cantiere può comportare per l'area circostante.

#### 5.3.1 Caduta di materiali dall'alto

Scelte progettuali ed organizzative:

Santuario delle Grazie Vecchie: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste solo in fase di realizzazione dei micropali di fondazione del muro spondale, ovvero nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione. In questo frangente le operazioni potranno essere coadiuvate da movieri a terra per gestire il passaggio all'interno dell'area del Santuario.

Cantiere di Via Cantore: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste solo in fase di realizzazione dei micropali di fondazione del muro spondale, ovvero nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione.

Cantiere di Via Filzi: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste in fase di realizzazione dei micropali di fondazione del muro spondale, ovvero nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione e nella fase di montaggio della cancellata.

Cantiere derivazione Lambretto: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste durante la fase di approntamento del cantiere, quando dovranno essere sollevati e calati nell'alveo i mezzi d'opera dall'adiacente via Aliprandi, ovvero nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione. In questa posizione lo stazionamento dei mezzi e delle autogru andrà definito attentamente in fase di cantiere per consentire un corretto accesso e manovra nell'area. Analogamente lo stesso rischio si risconterà nella fase di chiusura del cantiere al termine delle lavorazioni quando dovranno essere rimossi i mezzi d'opera.

Cantiere San Gerardo: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste durante la fase di approntamento del cantiere, quando dovranno essere sollevati e calati nell'alveo i mezzi d'opera dall'adiacente via Tintori, ovvero nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione. In questa posizione lo stazionamento dei mezzi e delle autogru andrà definito attentamente in fase di cantiere per consentire un corretto accesso e manovra nell'area. Analogamente lo stesso rischio si risconterà nella fase di chiusura del cantiere al termine delle lavorazioni quando dovranno essere rimossi i mezzi d'opera.

Cantiere Via Spalto Piodo: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste durante la fase di approntamento del cantiere, quando dovranno essere sollevati e calati nell'alveo i mezzi d'opera e nella fase di montaggio e smontaggio del ponteggio, ovvero nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione. Analogamente lo stesso rischio si risconterà nella fase di chiusura del cantiere al termine delle lavorazioni quando dovranno essere rimossi i mezzi d'opera.

Cantiere Roggia Lupa: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste solo nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione.

Cantiere argine a valle pontecanale Villoresi: il rischio di caduta di materiali dall'alto esiste solo nella fase di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione.

Procedure	
Movimentare i materiali solo all'interno dell'area di cantiere e coordinare le fasi di trasferimento dalle aree di approvvigionamento mediante movieri.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare se non l'attuazione di procedure di coordinamento– riferirsi al pos dell'impresa;	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Pianificare con anticipo la chiusura del traffico o la limitazione delle carreggiate qualora si rilevi l'impossibilità di movimentare i materiali completamente all'interno dell'area di cantiere.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 5.3.2 Rumore

Scelte progettuali ed organizzative:	
Non si prevedono attività particolarmente rumorose e per periodi prolungati. Al momento non sono pianificate attività di lavoro notturne che possano disturbare oltre i normali orari di lavori.	
Procedure	
Nessuna in particolare	
Misure preventive e protettive	
I mezzi e le attrezzature dovranno essere provvisti degli opportuni dispositivi per il contenimento delle emissioni sonore e gli stessi dovranno essere mantenuti in perfetta efficienza.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 5.3.3 Alterazione della qualità delle acque fluenti

Scelte progettuali ed organizzative:	
<p><u>Santuario delle Grazie Vecchie e di Via Cantore:</u> le lavorazioni non dovrebbero comportare un'alterazione della qualità delle acque del fiume Lambro in quanto esse avvengono tutte all'esterno dell'alveo. Non si esclude tuttavia che qualche piccolo residuo di lavorazione possa cadere in acqua, ma le quantità in gioco in relazione al volume in costante transito all'interno del corso d'acqua comportano certamente un'elevata diluizione.</p> <p><u>Cantiere di Via Filzi:</u> le lavorazioni non dovrebbero comportare un'alterazione della qualità delle acque del fiume Lambro in quanto esse avvengono tutte all'esterno dell'alveo, ad una distanza di qualche metro dal brodo della scarpata.</p> <p><u>Cantiere derivazione Lambretto:</u> per l'esecuzione delle lavorazioni in alveo sarà necessario mettere in asciutta l'area di cantiere deviando le portate del Lambretto nel Lambro mediante una tura posta a monte della traversa sulla quale insiste il cantiere. Non dovrebbero pertanto presentarsi rischi di alterazione della qualità delle acque del fiume Lambro poiché la presenza della tura a monte contribuisce ad isolare il</p>	

<p>cantiere da possibili contatti con l'acqua.</p> <p><u>Cantiere San Gerardino e Cantiere Via Spalto Piodo:</u> per l'esecuzione delle lavorazioni in alveo sarà necessario mettere in asciutta l'area di cantiere deviando le portate del Lambro nel Lambretto mediante una tura posta a monte della traversa di San Gerardino. Non dovrebbero pertanto presentarsi rischi di alterazione della qualità delle acque del fiume Lambro poiché la presenza della tura a monte contribuisce ad isolare il cantiere da possibili contatti con l'acqua.</p> <p><u>Cantiere Roggia Lupa:</u> le lavorazioni non dovrebbero comportare un'alterazione della qualità delle acque del fiume Lambro in quanto esse avvengo tutte all'esterno dell'alveo.</p> <p><u>Cantiere argine a valle pontecanale Villoresi:</u> le lavorazioni non dovrebbero comportare un'alterazione della qualità delle acque del fiume Lambro in quanto esse avvengo tutte all'esterno dell'alveo. Non si esclude tuttavia che qualche piccolo residuo di lavorazione possa cadere in acqua, ma le quantità in gioco in relazione al volume in costante transito all'interno del corso d'acqua comportano certamente un'elevata diluizione.</p>	
Procedure	
<p>Al termine delle lavorazioni all'interno dell'alveo del Lambro e del Lambretto si procederà ad una completa pulizia e rimozione di tutti i sedimenti e dei residui di lavorazione di qualsiasi natura affinché essi non siano movimentati nel corso d'acqua alla rimozione delle ture.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>Mantenere il cantiere costantemente sgombro dagli sfridi delle lavorazioni, dagli accumuli dei materiali provenienti dalle demolizioni e dai movimenti terra.</p>	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 5.3.4 Polveri

Scelte progettuali ed organizzative:
<p><u>Santuario delle Grazie Vecchie, di Via Cantore e di Via Filzi:</u> In corrispondenza di queste aree di cantiere non sono previste grandi operazioni di scavo o di movimento terra e quindi la possibilità che si inneschi la movimentazioni di polveri è piuttosto bassa.</p> <p><u>Cantiere derivazione Lambretto:</u> in quest'area di cantiere sono previste operazioni di scavo che riguardano tuttavia l'asportazione di materiale ghiaioso depositatosi lungo la sponda destra, e quindi la possibilità che si inneschi la movimentazioni di polveri è piuttosto bassa.</p> <p><u>Cantiere San Gerardino:</u> in quest'area di cantiere è possibile insorgenza di polveri nella fase di demolizione e asportazione del rivestimento in calcestruzzo del fondo alveo.</p> <p><u>Cantiere Via Spalto Piodo:</u> Si ravvisa la possibile insorgenza di polvere nella fase di demolizione e pulizia del muro spondale. Tale operazione, che viene eseguita stazionando sul ponteggio metallico fisso, dovrebbe generare polveri ma limitatamente alla zona interna all'alveo e le stesse dovrebbero essere trattene dalle reti antipolvere da installare sulla superficie esterna del ponteggio.</p> <p><u>Cantiere Roggia Lupo:</u> In corrispondenza di quest'area di cantiere non sono previste grandi operazioni di scavo o di movimento terra e quindi la possibilità che si inneschi la movimentazioni di polveri è piuttosto bassa.</p> <p><u>Cantiere argine a valle pontecanale Villoresi:</u> in quest'area di cantiere sono previste operazioni di scavo e movimento terra di modesta entità e pertanto la possibilità che si inneschi la movimentazioni di polveri è piuttosto bassa; inoltre l'area di cantiere non si trova in prossimità di abitazioni o altri punti sensibili.</p>



Procedure	
Nessuna in particolare ad eccezione di procedere ad una eventuale umidificazione delle terre o delle superfici durante le giornate particolarmente ventose.	
Misure preventive e protettive	
Umidificare i terreni o interrompere le lavorazioni in caso di vento eccessivo	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

## 5.4 Rischio bellico

Scelte progettuali ed organizzative:	
La città di Monza è stata oggetto di bombardamenti durante il secondo conflitto mondiale, pertanto vi è la possibilità che siano presenti ordigni inesplosi nel sottosuolo nelle aree di cantiere. Il rischio si presenta soprattutto nelle aree interessate da interventi nel sottosuolo, quali la posa di micropali di fondazione.	
Procedure	
Si rende obbligatorio svolgere una attività di verifica della presenza di ordigni inesplosi nel sottosuolo, da realizzarsi mediante indagini elettromagnetiche, preventiva ad ogni attività di cantiere che interessi il sottosuolo (es. scavi profondi e posa micropali).	
Misure preventive e protettive	
In caso di ritrovamento di ordigni inesplosi sarà necessario procedere alla bonifica del sottosuolo prima di avviare ogni attività di cantiere.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

## 6 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Nei paragrafi successivi si procederà all'analisi dell'organizzazione del cantiere per lo svolgimento delle lavorazioni previste, con particolare attenzione ai punti seguenti:

- a) scelte progettuali e organizzative;
- b) procedure;
- c) misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro;
- d) misure di coordinamento, prescrizioni operative;
- e) tavole e disegni tecnici esplicativi ove necessario.

Verranno puntualmente sviluppati i seguenti punti:

- ☐ 6.1. Indicazioni da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- ☐ 6.2. Servizi igienico-assistenziali;
- ☐ 6.3. Protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- ☐ 6.4. Viabilità principale di cantiere;
- ☐ 6.5. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- ☐ 6.6. Impianti elettrico di cantiere;
- ☐ 6.7. Impianti di messa a terra;
- ☐ 6.8. Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- ☐ 6.9. Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
- ☐ 6.10. Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- ☐ 6.11. Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- ☐ 6.12. Misure per assicurare la stabilità delle pareti in trincea;
- ☐ 6.13. Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- ☐ 6.14. Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- ☐ 6.15. Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.
- ☐ 6.16. Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali
- ☐ 6.17. Dislocazione degli impianti di cantiere
- ☐ 6.18. Dislocazione delle zone di carico e scarico
- ☐ 6.19. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti
- ☐ 6.20. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione
- ☐ 6.21. Misure generali di protezione da adottare in caso di eventi piovosi al di sopra della soglia limite di allarme
- ☐ 6.22. Misure generali di protezione da adottare durante la fase di movimento terra

### 6.1 Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

#### 6.1.1 Recinzione di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative:

La recinzione di cantiere ha la funzione di escludere dall'area di lavoro gli estranei (persone o animali) che possono subire o provocare danni, o ancora, essere di intralcio al buon andamento del programma giornaliero.

Al contempo gli operai hanno la possibilità di concentrarsi sull'attività senza preoccuparsi di eventuali pericoli derivanti dall'ambiente esterno al cantiere e dalle intrusioni facili di persone o animali. Le attrezzature risultano al riparo di manomissioni indesiderate.

Inoltre, durante il sollevamento materiali, grazie al coordinamento e alla reciproca informazione fra le squadre attive, l'operatore è in grado di valutare meglio le azioni di carico e scarico, conoscendo la dislocazione del personale nel perimetro cantieristico.















Ogni singola area di cantiere sarà circoscritta da una propria recinzione.	
Procedure	
<p>Prevedere recinzione per la zona di cantiere fisso e per i depositi macchinari e materiali. Si procederà all'infissione nel terreno delle verghe di ferro (es. tondino da armatura <math>\Phi</math> 14) dopo avere individuato il varco da utilizzare come passo carraio e accesso pedonale e protetto la sommità con gli appositi cappucci di plastica.</p> <p>Fissaggio rete di colore arancione.</p> <p>Formazione portale per passo carrabile disgiunto dal varco per il passaggio delle persone.</p> <p>Apposizione della segnaletica di avvertimento e di pericolo prevista dal Codice della strada e dall'analisi dei rischi connessi con la viabilità come appresso meglio esplicitato.</p> <p>La procedura dovrà trovare applicazione soprattutto in corrispondenza dei punti di accesso che risultano più prossimi alla strada.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>La rete metallica non deve presentare punte acuminate o taglienti verso l'esterno. Verso l'interno le punte devono essere rese innocue mediante il fissaggio di una assetta.</p> <p>Lungo le tratte a bordo scarpate prevedere idonea transennatura.</p> <p>L'impresa appaltatrice, nel piano operativo, dovrà fornire le indicazioni particolareggiate di come andrà di fatto a realizzare le recinzioni e le delimitazioni nel rispetto comunque dei principi di seguito evidenziati per quanto logisticamente applicabili. Lungo la recinzione dovranno essere altresì affissi dei cartelli con scritte: <u>"Vietato l'accesso alle persone non autorizzate"</u>. Gli accessi avranno una larghezza di 5.00 m per il passaggio dei mezzi e di 1,2 m per gli accessi pedonali. Gli accessi verranno sempre tenuti socchiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere. Durante la notte la recinzione dovrà essere adeguatamente illuminata per proteggere sia i passanti che la recinzione stessa.</p>	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 6.1.2 Accessi al cantiere e segnalazioni

Scelte progettuali ed organizzative:
<p>Gli ingressi alle aree di cantiere devono essere muniti di sistema di chiusura (catena normalmente) e segnalati. Particolare attenzione è da porsi in corrispondenza degli accessi al cantiere presso la derivazione del Lambretto, di San Gerardino e di Via Spalto Piodo.</p>
Procedure
<p>Agli ingressi dei depositi devono essere posizionati i dovuti segnali di pericolo e di avvertimento riferiti al codice della strada e alla prevenzione degli infortuni.</p> <p>Devono essere esposti cartelli, presso gli accessi, per pericoli specifici di attrezzature.</p> <p>Il cartello (per es.: indossare l'elmetto) deve essere posto vicino all'attrezzatura dalla quale possono cadere accidentalmente degli oggetti. Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità degli ingressi carrai in posizione ben visibile.</p> <p>Deve essere esposta copia della "notifica preliminare" direttamente sul pannello del cartello di cantiere.</p> <p>All'ingresso del cantiere o in prossimità di esso, verrà disposta la segnaletica stradale necessaria per impedire incidenti. In questo caso sarà indicato: <i>cantiere, lavori in corso, uscita di automezzi, rallentare ecc. ...</i></p>

Misure preventive e protettive	
<p>Segnalazione manuale per entrate ed uscite dal cantiere o dalle vie di accesso ricavate su aree impervie. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del Codice della Strada.</p> <p>L'impresa principale ha l'obbligo di rendere sicuro il movimento delle persone e degli automezzi all'interno dei cantieri e lungo le zone di escavazioni.</p> <p>Per le recinzioni e protezioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada.</p> <p>Eventuali ingombri sulla viabilità esterna al cantiere devono essere segnalati mediante illuminazione per le ore notturne.</p> <p>I lavoratori dovranno essere informati dei rischi presenti in cantiere attraverso la segnaletica di sicurezza, in particolare attraverso cartelli. Eventuali segnali di salvataggio e soccorso hanno forma quadrata o rettangolare con colore di fondo verde – esempio immagini allegate. I luoghi dove esistono pericoli di urto, di caduta, di inciampo, oppure le zone con rischio di caduta di carichi o di materiali dall'alto e nello scavo, saranno delimitati con nastri tratteggiati tipo “vedo”</p>	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Movieri muniti di palette verde/rosso per dirigere le operazioni di entrata uscita automezzi.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

Si rammenta che la segnaletica dei cantieri stradali è normata dal D.M. Infrastrutture e trasporti del 10 luglio 2002 e ad esso va fatto riferimento qualora vi siano significative interferenze con il traffico ovvero riduzioni della carreggiata per agevolare le manovre dei mezzi di cantiere che interferiscono con la viabilità principale.

<b>Segnali di divieto</b>  Vietano un comportamento potenzialmente pericoloso.  (colore ROSSO)		<b>Segnali di avvertimento</b>  Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.  (colore GIALLO)		<b>Segnali per attrezzature antincendio</b>  Indicano le attrezzature antincendio.  (colore ROSSO)		<b>Segnali di prescrizione</b>  Obbligano ad indossare un D.P.I e a tenere un comportamento di sicurezza. (colore BLU)	
	Acqua potabile non		Caduta dislivello con		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Calzatura sicurezza obbligatoria di
	Divieto accesso alle persone non autorizzate		Carichi sospesi		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Casco protezione obbligatorio di
	Divieto spegnere acqua di con		Carrelli di movimentazione		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Guanti protezione obbligatori di
	Non Toccare						Obbligo generico con eventuale cartello supplementare

	Vietato ai carrelli di movimentazione		Materiale infiammabile o ad alta temperatura		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Passaggio obbligatorio per i pedoni
	Vietato ai pedoni		Pericolo di inciampo		Estintore		Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
	Vietato fumare		Pericolo generico		Lancia antincendio		Protezione obbligatoria degli occhi
	Vietato fumare o usare fiamme libere		Sostanze nocive o irritanti		Scala		Protezione obbligatoria del corpo
			Tensione elettrica pericolosa		Telefono per gli interventi antincendio		

### 6.1.3 Segnaletica di cantiere

Descrizione dei segnali	Localizzazione
Segnaletica di pericolo all'inizio dei cantieri mobili.	Segnalazione di pericolo e di avvertimento, luminosa e a pannelli, a pittura e a strisce colorate sull'assito. Uscita automezzi di cantiere.
<b><u>Divieto di ingresso</u></b> alle persone non autorizzate	Posto prima degli accessi al cantiere e in zone esterne al cantiere.
Segnalazione di obbligo d'uso dei dispositivi di protezione individuale	Presso i depositi e nei tratti dei cantieri in cui si sta procedendo con le demolizioni, gli scavi e la realizzazione di opere in elevazione. Segnalazione nei pressi dei passi carrai o pedonali, e nelle zone interessate a particolari situazioni di rischio, presso gli accessi ai cantieri
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	È esposto nei pressi della betoniera, dell'argano, delle macchine trivellatrici per i pali o della gru [...] delle attrezzature in genere ove previste.
Vietato eseguire operazioni di riparazione su organi in moto	È esposto nei pressi della betoniera, dell'argano o della gru delle attrezzature in genere.
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione delle macchine di sollevamento	È esposto in corrispondenza dei posti di sollevamento dei materiali.
Attenzione, carichi sospesi!	È esposto nelle aree di azione di bracci meccanici ed in corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi.

Protezione del capo.	È presente negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta materiale dall'alto o urto contro elementi (oggetti) sporgenti.
Pericolo di caduta in aperture del suolo	Presso scavi o aperture nei solai, nelle solette, ....
Pericolo di tagli e proiezione di schegge	E' presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi.
Estintore	Zone fisse (deposito, baracca cantiere ecc.) Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio)
Percorso obbligatorio – senso di marcia	In corrispondenza delle corsie predisposte per il transito dei veicoli.
Vietato l'accesso ai pedoni	Ove si presenta rischio per persone non addetti i lavori. Previsto ove viene interrotto il transito su intera sede stradale o nei punti di manovra dei mezzi in entrata/uscita dal cantiere.
Pronto soccorso	Nei pressi del luogo in cui è depositata la cassetta di medicazione.



## 6.2 Servizi igienico-assistenziali

Scelte progettuali ed organizzative:	
Il personale presente nei cantieri deve poter disporre di un certo numero di attrezzature per il proprio benessere fisico e fisiologico.	
Procedure	
Si dovrà provvedere all'approvvigionamento di un WC chimico in ognuna delle aree di cantiere, in posizione ritenuta più idonea a consentire le normali operazioni di pulizia e manutenzione da parte delle ditte incaricate	
Misure preventive e protettive	
<p>In funzione della dimensione del cantiere si prevede:</p> <p><b>Servizi igienici</b>          Predisporre installazione di almeno:          n°1 Servizio igienico          n°1 Lavabo a canale          n°1 Doccia</p> <p><b>Baracca di cantiere</b>          In corrispondenza delle aree di cantiere deve essere previsto il posizionamento di una baracca allo scopo di ospitare il personale della D.L. in occasione dei sopralluoghi all'interno delle quali svolgere brevi riunioni di coordinamento ovvero permettere la compilazione del giornale dei lavori.          In esso devono essere disponibili i documenti richiesti dalla Normativa in vigore: Piano di Sicurezza e di Coordinamento, Piano Operativo di Sicurezza delle imprese appaltatrici, Notifica preliminare e tutta la documentazione riferita alla verifica tecnico professionale delle imprese e dei Lavoratori autonomi.</p> <p><b>Spogliatoi</b>          Dovrà essere predisposto un container ad uso spogliatoio per consentire alle maestranze il cambio degli indumenti di lavoro.</p> <p><b>Ufficio di cantiere</b>          Può essere sostituito dalla baracca di cantiere.          Nel caso specifico si potrà prevedere un'unica baracca posizionata internamente all'area di cantiere presso la conca di navigazione.</p>	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
L'allestimento è affidato all'impresa aggiudicataria	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

## 6.3 Viabilità principale di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative:
<p><u>Santuario delle Grazie Vecchie</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-via Cantore-Via Annoni-Via Montecassino utilizzando come accesso il cancello di ingresso al Santuario.</p> <p><u>Cantiere di Via Cantore</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Cantore-via santuario delle Grazie Vecchie.</p>

Cantiere di Via Filzi: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Cantore-via Annoni-via Filzi.

Cantiere derivazione Lambretto: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Cantore-via Annoni. Per agevolare le manovre dei mezzi d'opera sarà necessario chiudere temporaneamente al traffico Via Aliprandi, fino all'incrocio con via Annoni, e permettere a questi la circolazione in senso opposto al normale senso di marcia, poiché l'accesso da Via D'Azeglio-Via Aliprandi è più difficoltoso. Occorrerà quindi coordinarsi con la Polizia Municipale per coordinare le deviazioni al traffico quando necessario.

Cantiere San Gerardino: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Lecco-via Aliprandi-Via Gerardo dei Tintori. Per consentire la sosta dei mezzi d'opera all'interno dell'area di deposito, e le operazioni dell'autogru per lo scarico del materiale all'interno dell'alveo del Lambro sarà necessario rimuovere temporaneamente le panchine presenti lungo via dei Tintori in prossimità dell'incrocio con via De Amicis. Queste andranno poi rimontate al termine dei lavori.

Cantiere Via Spalto Piodo: l'area di cantiere è raggiungibile da via Carlo Rota-via Porta Lodi-via Cristoforo Colombo. Per tutta la durata dei lavori sarà necessario procedere alla chiusura al traffico di Via Spalto Piodo nel tratto tra via C. Colombo e il ponte di Via Santa Maddalena. L'accesso ai garage privati potrà avvenire da Via Azzone Visconti invertendo il senso di marcia dell'ultimo tratto di Spalto Piodo non interessato dai lavori. Occorrerà quindi coordinarsi con la Polizia Municipale per programmare e segnalare le deviazioni al traffico.

L'accesso al cantiere con i mezzi d'opera potrà avvenire dalla rampa di discesa all'alveo del Lambro presente in Via Santa Margherita a lato del ponte pedonale.

Cantiere Roggia Lupo: l'area di cantiere è raggiungibile da via M. Buonarroti-via Mentana-via Ghilini.

Cantiere argine a valle pontecanale Villorese: l'area di cantiere è raggiungibile da via M. Buonarroti-via Mentana-via Ghilini-via Lippi. Occorrerà poi attraversare un campo coltivato per raggiungere l'alveo del Lambro oggetto degli interventi.

Procedure	
L'impresa dovrà procedere ad individuare zone separate per il deposito dei materiali ovvero l'accatastamento temporaneo dei rifiuti provenienti dalle lavorazioni, senza limitare in alcun modo la possibilità di accesso e di manovra dei mezzi di cantiere principale.	
Misure preventive e protettive	
I materiali, necessari per l'esecuzione dei lavori, devono essere accatastati nei luoghi prestabiliti. In caso di limitati spazi di manovra – es. durante le lavorazioni a fregio alveo - prevedere percorsi a senso unico per limitare le manovre.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	Plan. generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

## 6.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Rete idrica:	
Scelte progettuali ed organizzative:	Non si prevede l'utilizzo in cantiere di acqua per le lavorazioni se non per limitate esigenze di pulizia del cantiere o altre modeste attività attualmente non individuabili.
Procedure	L'approvvigionamento di acqua potrà altresì essere garantito mediante il noleggio di autobotti e, qualora si richieda acqua potabile si potrà richiedere un apposito

	allacciamento alla rete idrica comunale per le esigenze di cantiere.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.
Rete del gas:	
Scelte progettuali ed organizzative:	Il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete gas e comunque non sono presenti linee di alimentazione del gas.
Procedure	Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.
Rete elettrica:	
Scelte progettuali ed organizzative:	Il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete elettrica.
Procedure	Sebbene non vi sia necessità di utilizzare apparecchiature elettriche che non siano attivabili mediante generatore azionato da motore a scoppio, in caso di esigenze più specifiche si potrà richiedere la predisposizione di un allaccio di cantiere all'Ente gestore.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.
Rete fognaria:	
Scelte progettuali ed organizzative:	Non è previsto l'utilizzo di sostanze che debbano essere smaltite nella rete fognaria comunale. All'impresa è fatto obbligo di predisporre gli appositi wc chimici.
Procedure	Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive	Evitare scarichi di reflui su suolo o reticolo di drenaggio superficiale.
Deflusso delle acque meteoriche:	
Scelte progettuali ed organizzative:	Non si rileva la necessità di effettuare grandi regimazioni delle acque meteoriche in cantiere.
Procedure	Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.
Impianto di illuminazione	
Scelte progettuali ed organizzative:	I normali orari di lavoro vengono espletati nelle ore diurne. Non si prevede al momento la necessità di lavoro in orario notturno.
Procedure	Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.

Impianto di videosorveglianza	
Scelte progettuali ed organizzative:	Non previsto
Procedure	Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.

## 6.5 Impianto elettrico di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative:
<p>L'impianto elettrico di cantiere, se necessario, dovrà essere realizzato in conformità alla Legge 186 del 1/3/1968, e quindi secondo le norme CEI 64-8 ed 81-1.</p> <p>Nel caso si rendesse necessaria l'installazione di un quadro elettrico di cantiere occorre seguire le procedure previste nel seguito.</p>
Procedure
<p><b>Punto di consegna ENEL</b> A valle del punto di consegna ENEL (da stabilire con il Gestore) dovrà essere installato, in un quadretto in PVC con grado di protezione IP 55, un interruttore quadripolare del tipo magnetotermico e differenziale.</p> <p><b>Quadri elettrici</b> Tutti i quadri elettrici di distribuzione dovranno avere grado di protezione IP 44 (la protezione contro gli spruzzi d'acqua deve essere a spine inserite).</p> <p>Al piede di ogni quadro, così come disposto dall'art. 273 del D.P.R. 547/1956, dovrà essere ubicata una pedana isolante realizzata con tavole di legno.</p> <p><b>Cavi per posa fissa</b> I cavi per posa fissa dovranno essere isolati in PVC non propagante l'incendio (CEI 20-22 II), di tipo FG7 - OR 0.6/1 kV, posati in tubi protettivi in PVC se posati a vista, in cavidotti protetti contro lo schiacciamento, se interrati.</p> <p><b>Cavi per posa mobile</b> I cavi per posa mobile dovranno essere con guaina antiabrasiva ed adatti all'installazione all'aperto; non è ammesso il PVC in quanto questo a temperatura inferiore a 0°C diventa rigido e si fessura. Il cavo più adatto è: HO7RN-F in GOMMA (o in alternativa H07BQ-F).</p> <p><b>Prese a spina</b> Le spine e le prese dovranno essere del tipo CEE, con dispositivo antistrappo, ossia dotate di un morsetto che trattiene il cavo impedendo che eventuali strappi danneggino i collegamenti.</p> <p>La protezione da contatti indiretti dei carichi a valle di prese a spina dovrà essere realizzata con interruttori differenziali con sensibilità <math>I_{dn} \leq 30 \text{ mA}</math>.</p> <p><b>Dichiarazione di conformità</b> Al termine dei lavori l'impresa dovrà consegnare al committente ed inviare alla C.C.I.A.A. , nella cui circoscrizione l'impresa installatrice ha sede, la dichiarazione di conformità alla regola d'arte conforme al DM 37/08.</p>
Misure preventive e protettive
<p>L'impianto di cantiere deve essere installato e modificato solamente da personale esperto; si dovranno adottare tutte le misure possibili affinché i non addetti ai lavori non possano accedere a parti in tensione manomettendo ne il funzionamento.</p>

## Misure di coordinamento e prescrizioni operative

L'impianto elettrico di cantiere è causa di numerosi infortuni, anche mortali, poiché è generalmente un ambiente con presenza di acqua dovunque e sempre umido; vi è necessità di attivare prolunghe e derivazioni; vi è movimentazione di oggetti e materiali ingombranti, ecc.. Si rammenta che l'ambiente cantiere è ad elevato rischio elettrico, con conseguenti possibilità di elettrocuzione, folgorazione, bruciature sulla persona, incendio ed esplosione

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

## 6.6 Impianto di messa a terra

Scelte progettuali ed organizzative:

l'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato in conformità alle normative vigenti non solo per la presenza dell'impianto elettrico di cantiere ma anche a seguito della posa in opera del ponteggio metallico fisso. Al termine dell'installazione dovrà essere rilasciata la dichiarazione di conformità alla regola d'arte conforme al DM 37/08.

### Procedure

L'impianto di messa a terra del cantiere dovrà essere realizzato con un numero adeguato di dispersori a palina in acciaio zincato (sezione a croce 5 x 5 cm, spessore 0.5 cm, lunghezza 150 cm) collegati con una corda di rame nuda da 50 mm<sup>2</sup>, interrata direttamente a non meno di 50 cm di profondità.

L'impianto di terra dovrà far capo, tramite una corda in rame isolata da 50 mm<sup>2</sup> (minimo normativo 35 mm<sup>2</sup>), al collettore di terra, (installato nel quadro generale o nei suoi pressi), al quale dovranno essere collegati per equipotenzialità tutte le masse e masse estranee.

A lavori ultimati un tecnico specializzato dovrà misurare il valore di resistenza di terra e rilasciare la denuncia per il "controllo degli impianti di terra" completa in ogni sua parte.

La denuncia dovrà essere consegnata all' I.S.P.E.S.L. competente per territorio entro 30 gg. dalla messa in funzione dell'impianto.

### 6.6.1 Impianto di protezione dalle scariche atmosferiche

La verifica della probabilità di fulminazione dovrà essere effettuata da un tecnico qualificato, sulla base delle vigenti norme CEI 81-1

In caso di realizzazione dell'impianto, dovrà essere rilasciata dall'installatore la denuncia di "controllo installazioni e dispositivi contro le scariche atmosferiche", completa in ogni sua parte.

La denuncia dovrà essere consegnata all' I.S.P.E.S.L. competente per territorio entro 30 gg. dalla messa in funzione dell'impianto.

### 6.6.2 Mezzi di protezione individuali (DPI) per elettricisti

Tutti gli elettricisti dovranno avere a disposizione i seguenti mezzi di protezione individuali:

- utensili ed attrezzature di sicurezza;
- strumentazione elettrica adeguata;
- guanti isolanti con tensione di isolamento 20 kV;
- guanti antitaglio ed antiscivolo;
- casco protettivo, cinture di sicurezza, ginocchiere;
- scarpe di sicurezza con puntale in acciaio, dispositivo di rapido sfilamento e lamina antiperforazione;

### 6.6.3 Precauzioni particolari che gli elettricisti hanno l'obbligo di osservare nei cantieri

- Non effettuare mai lavori con gli impianti in tensione.
- Utilizzare guanti isolanti ogni qual volta si eseguono misure con impianti sotto tensione.
- Utilizzare esclusivamente sistemi a bassissima tensione di sicurezza (SELV) in caso di lavori in ambienti ristretti e/o ambienti bagnati.
- Esperire indagine preventiva sulla pericolosità dei prodotti utilizzati e/o trasformati o in deposito nelle attività in cui si dovranno eseguire lavori.

Pretendere, in conformità all'art. 7 del D. Lgs. n. 626/94, prima di iniziare lavori all'interno di zone



pericolose, dettagliata documentazione sui rischi specifici esistenti nell'ambiente oggetto dell'intervento e delle misure di prevenzione e protezione da adottate.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.7 Modalità di accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

Scelte progettuali ed organizzative:
<p><u>Santuario delle Grazie Vecchie</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-via Cantore-Via Annoni-Via Montecassino utilizzando come accesso il cancello di ingresso al Santuario.</p> <p><u>Cantiere di Via Cantore</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Cantore-via santuario delle Grazie Vecchie.</p> <p><u>Cantiere di Via Filzi</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Cantore-via Annoni-via Filzi.</p> <p><u>Cantiere derivazione Lambretto</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Cantore-via Annoni. Per agevolare le manovre dei mezzi d'opera sarà necessario chiudere temporaneamente al traffico Via Aliprandi, fino all'incrocio con via Annoni, e permettere a questi la circolazione in senso opposto al normale senso di marcia, poiché l'accesso da Via D'Azeglio-Via Aliprandi è più difficoltoso. Occorrerà quindi coordinarsi con la Polizia Municipale per coordinare le deviazioni al traffico quando necessario.</p> <p><u>Cantiere San Gerardino</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da Viale Libertà-Via Lecco-via Aliprandi-Via Gerardo dei Tintori. Per consentire la sosta dei mezzi d'opera all'interno dell'area di deposito, e le operazioni dell'autogru per lo scarico del materiale all'interno dell'alveo del Lambro sarà necessario rimuovere temporaneamente le panchine presenti lungo via dei Tintori in prossimità dell'incrocio con via De Amicis. Queste andranno poi rimontate al termine dei lavori.</p> <p><u>Cantiere Via Spalto Piodo</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da via Carlo Rota-via Porta Lodi-via Cristoforo Colombo. Per tutta la durata dei lavori sarà necessario procedere alla chiusura al traffico di Via Spalto Piodo nel tratto tra via C. Colombo e il ponte di Via Santa Maddalena. L'accesso ai garage privati potrà avvenire da Via Azzone Visconti invertendo il senso di marcia dell'ultimo tratto di Spalto Piodo non interessato dai lavori. Occorrerà quindi coordinarsi con la Polizia Municipale per programmare e segnalare le deviazioni al traffico.</p> <p><u>Cantiere Roggia Lupo</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da via M. Buonarroti-via Mentana-via Ghilini.</p> <p><u>Cantiere argine a valle pontecanale Villorresi</u>: l'area di cantiere è raggiungibile da via M. Buonarroti-via Mentana-via Ghilini-via Lippi. Occorrerà poi attraversare un campo coltivato per raggiungere l'alveo del Lambro oggetto degli interventi.</p>
Procedure
Il passaggio dei mezzi per la forniture e lo scarico dei materiali dovrà essere mantenuto costantemente libero da ostruzioni.
Misure preventive e protettive
<ul style="list-style-type: none"> <li>Le linee elettriche di servizio devono essere segnalate;</li> <li>gli scavi transennati;</li> <li>la via di transito tenuta sgombra</li> <li>i cartelli ammonitori esposti nei luoghi prestabiliti;</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>la possibilità di caduta di materiale dall'alto, segnalata;</li> <li>la possibilità di caduta nel vuoto, rigorosamente impedita mediante transenne, barriere e segnali luminosi.</li> </ul>	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.8 Dislocazione degli impianti di cantiere

Scelte progettuali ed organizzative:	
L'estensione territoriale del cantiere è limitata. E' comunque possibile e imposto definire in modo molto preciso la delimitazione delle aree di lavoro e, all'interno delle stesse, individuare le aree di competenza di squadre operanti su lavorazioni diverse tra loro.	
Procedure	
Nel caso di contemporaneità tra lavorazioni all'interno di uno stesso cantiere sarà opportuno definire l'ambito di competenza reciproco delle attività, individuando percorsi che non determinino sovrapposizione nelle fasi di spostamento degli operai, dei mezzi d'opera e dei materiali in fase di approvvigionamento.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.9 Dislocazione delle zone di carico e scarico

Scelte progettuali ed organizzative:	
Le aree previste nelle planimetria allegate al presente PSC. Tali previsioni, se accettate dall'impresa principale, divengono vincolanti.	
Procedure	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mantenere il cantiere in ordine, provvedere a tenere i percorsi puliti e sgombri dagli sfridi e dagli scarti delle lavorazioni.</li> <li>Sarà cura del capo cantiere ordinare gli approvvigionamenti in rapporto al progredire dei lavori, evitando forniture consistenti o in pezzature gravose per dimensione e peso;</li> </ul> <p>E' vietato il deposito dei materiali al di fuori delle zone assegnate.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>Risultano essere casi frequenti di infortuni lo schiacciamento, il ferimento, dovuto a sbilanciamenti del carico;</p> <p>Rischio di traumi lombari e incauta movimentazione manuale dei carichi.</p>	

Sarà obbligo dell'impresa individuare le zone di scarico e scarico, provvedendo, se necessario a distinguere più zone in relazione a lavorazioni differenti al fine di impedire ogni possibile sovrapposizione spaziale.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.10 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

Scelte progettuali ed organizzative:	
<p>Si dovrà provvedere all'individuazione di un magazzino per riporre le attrezzature di lavoro e antinfortunistiche individuali nonché collettive.</p> <p>I materiali appartenenti a lavorazioni diverse dovranno essere depositati in luoghi ben distinti tra loro, possibilmente delimitati da recinzioni separate ed in modo tale che il continuo approvvigionamento nella fase di cantiere non produca interferenze tra i macchinari in fase di carico e scarico.</p> <p>Nell'area in cui è localizzata la baracca di cantiere dovranno essere posizionati bidoni per la raccolta dei rifiuti e dovranno essere smaltiti presso le apposite discariche autorizzate.</p>	
Procedure	
Nessuna in particolare	
Misure preventive e protettive	
<p>Il deposito di materiali, presso il ciglio degli scavi, è assolutamente vietato.</p> <p>Lo smaltimento di materiale altamente inquinante, deve essere protetto (incelophanato) prima del trasporto alla discarica autorizzata.</p> <p>Devono essere compilati appositi registri e i lavori affidati ad imprese riconosciute idonee per tale funzione.</p>	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.11 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Scelte progettuali ed organizzative:	
<p>Non sono previste forniture con rischio incendio al di fuori dei contenitori di carburante, di catrame, potrebbero innescare incendio a seguito di cortocircuito elettrico, contatto con fiamme libere; Quindi, in via cautelativa, vengono prescritte alcune modalità comportamentali improntate alla prudenza.</p>	
Procedure	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenere detti materiali in luoghi isolati e provvedere ad apporre idonei cartelli di pericolo e di avvertimento.</li> <li>• Non sostituire i contenitori originali, che espongono etichettatura di avvertimento, con altri anonimi.</li> <li>• Non organizzare depositi nei pressi delle condotte del gas metano (tubo giallo).</li> </ul>	

Misure preventive e protettive
Il deposito non deve interferire con linee elettriche, condutture di gas o essere vicino a sorgenti di calore intenso. Attorno ai contenitori è opportuno erigere una barriera fisica di protezione in assito.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative
Il deposito dei prodotti pericolosi o inquinanti deve essere gestito da persona qualificata e informata.

## 6.12 Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;

Scelte progettuali ed organizzative:
Non si prevedono scavi di sbancamento o in sezioni tali da comportare un rischio di seppellimento.
Procedure
Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive
Nessuna in particolare.
Misure di coordinamento e prescrizioni operative
Non sovraccaricare terreno su bordo scavo con mezzi pesanti parcheggiati o materiale accatastato.
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

## 6.13 Misure generali da adottare contro il rischio di annegamento

Scelte progettuali ed organizzative:
<p>Il rischio di annegamento è strettamente correlato a tutte le attività di cantiere che si svolgono all'interno dell'alveo del fiume Lambro o in prossimità di esso, anche se il transito delle portate di magra/morbida è caratterizzato da bassi tiranti che riducono il rischio.</p> <p>Per i cantieri di San Gerardino e Spalto Piodo tale rischio è mitigato inoltre dalla presenza di ture a monte, che consentiranno di deviare la corrente lungo il Lambretto per tutta la durata dei lavori in alveo.</p> <p>Analogamente per il cantiere sul Lambretto si prevede di deviare la corrente nel Lambro.</p> <p>Per il cantiere di Via Cantore/Via del Santuario Grazie Vecchie il rischio è mitigato dal fatto che le lavorazioni avverranno a oltre 3 m di distanza dalla sponda del Lambro, e pertanto è altamente improbabile il rischio di caduta in alveo.</p> <p>Per il cantiere posto presso il Santuario delle Grazie Vecchie il rischio di caduta in alveo potrà presentarsi durante le lavorazioni da eseguire lungo la scarpata a seguito della realizzazione dei muri spondali (es. stuccatura dei giunti, intonacatura esterna), pertanto dovrà essere prestata particolare attenzione in queste fasi, e le maestranze dovranno dotarsi di idonei dispositivi anticaduta.</p>
Procedure
Le lavorazioni dovranno essere organizzate il più possibile in modo tale che sia limitato l'avvicinamento delle maestranze all'acqua.
Misure preventive e protettive

Prevedere in prossimità delle zone di lavoro adeguati anulari come ausili al galleggiamento da poter lanciare all'infornuto e consentirgli di attendere l'organizzazione dei soccorsi o quanto meno di riportarlo a riva senza che debba compiere alcun sforzo se non quello di rimanere aggrappato al salvagente. Un anulare dovrà essere a disposizione del soccorritore. Le estremità del sagolino dovranno essere saldamente assicurate ad un punto di aggancio fisso fin dalla installazione iniziale del dispositivo e ciò andrà verificato con regolarità.

Altre attività dovranno prevedere sistemi di ritenuta a cui agganciare le maestranze senza limitare i movimenti per l'esecuzione delle lavorazioni.

Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Nessuna in particolare.

Di ogni attività esposta al rischio di caduta in acqua dovrà essere adeguatamente avvisato il caposquadra.

## 6.14 Misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta di materiale dall'alto;

Scelte progettuali ed organizzative:

Il cantiere prevede la movimentazione di alcuni mezzi d'opera mediante autogrù o altri adeguati mezzi di sollevamento. La movimentazione avviene non solo a livello del piano campagna ma anche verso piani inferiori ove sono presenti apprestamenti di cantiere e maestranze.

Procedure

Verificare omologazione dei sistemi idraulici degli escavatori delle funi e adottare adeguate procedure per coordinare in sicurezza la fase di posa.

Le aree circostanti i mezzi di sollevamento devono essere mantenute sgombre da persone o mezzi per tutta la durata della movimentazione con sufficienti margini di sicurezza anche nei confronti di un possibile ribaltamento dello stesso mezzo di sollevamento.

La movimentazione del carico potrà essere coadiuvata da funi o catene guidate da operatori a terra con l'obiettivo di contenere le oscillazioni dei carichi e le conseguenti componenti dinamiche che possono in stabilizzare il carico ed il mezzo stesso.

Misure preventive e protettive

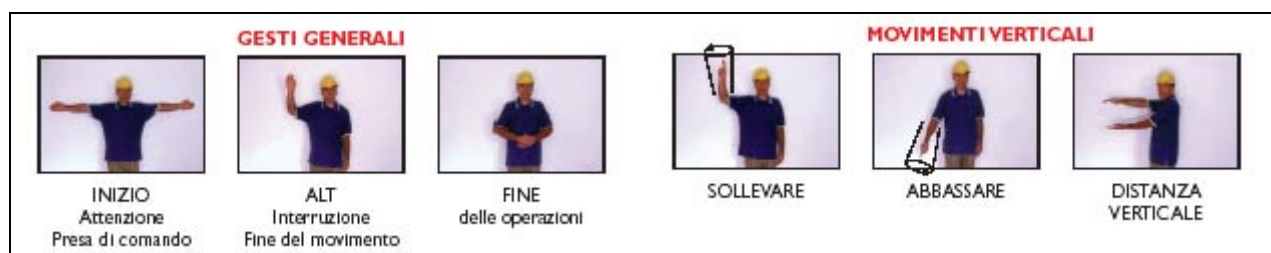
La movimentazione del carico dovrà essere effettuata mantenendolo il più possibile prossimo al piano campagna, allo scopo di contenere gli effetti di un'eventuale sbilanciamento o rottura delle apparecchiature di sollevamento

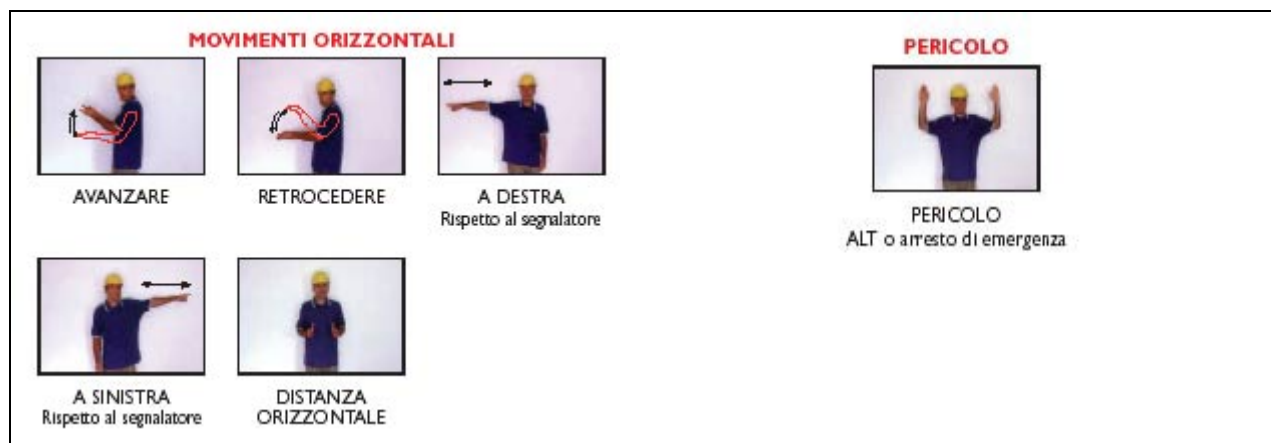
Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Riferirsi al movimento o alla posizione delle braccia o delle mani dell'operatore a terra in forma convenzionale per guidare gli operatori sui mezzi;

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto

☒ vedi es. figg. Successive





## 6.15 Misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori al chiuso;

Scelte progettuali ed organizzative:	
Non sono previste lavorazioni al chiuso.	
Procedure	
Nessuna in particolare.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare..	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.16 Misure per assicurare la stabilità delle pareti in trincea;

Scelte progettuali ed organizzative:	
Non sono previsti scavi in trincea.	
Procedure	
Nessuna in particolare.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.17 Misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;

Scelte progettuali ed organizzative:	
Il progetto non prevede propriamente l'esecuzione di estese demolizioni intese come rimozioni di intere strutture civili con esplosivi o attrezzature specifiche, quanto piuttosto la demolizione e rimozione del rivestimento in calcestruzzo di un tratto di alveo del fiume Lambro e la rimozione di intonaco e materiale degradato dal muro sponale lungo Via Filzi e lo smontaggio concio per concio di un tratto di tale muratura.	
Procedure	
I piani inferiori del ponteggio devono essere liberi da persone, ed i medesimi ponteggi devono essere provvisti di mantovane di protezione contro la caduta di oggetti dall'alto. Al passaggio ad un livello inferiore del ponteggio si deve procedere alla rimozione delle macerie ivi depositatesi allontanandole verso il basso in appositi tubi convogliatori o verso l'alto mediante apposito argano a bandiera.	
Misure preventive e protettive	
Pianificare le attività di rimozione dell'intonaco procedendo dall'alto verso il basso evitando di posizionare più squadre al lavoro un sopra all'altra ma al più su un medesimo piano e sfasate spazialmente.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	



## 6.18 Misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;

Scelte progettuali ed organizzative:	
Non si prevede l'utilizzo di sostanze particolarmente infiammabili.	
Procedure	
Nessuna in particolare	
Misure preventive e protettive	
I combustibili dovranno essere depositati in spazi appositi, protetti dalla luce diretta del sole e possibilmente all'interno di un'area recintata accessibile solo al personale dell'impresa appaltatrice. In prossimità del deposito dovranno essere previsti almeno due estintori, o comunque dovranno essere facilmente raggiungibili se collocati in corrispondenza della baracca di cantiere.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.19 Misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

Scelte progettuali ed organizzative:	
Non si rileva il rischio di sbalzi di temperature eccessivi se non quelli connessi al normale alternarsi delle stagioni e tali comunque da richiedere particolari accorgimenti.	
Procedure	
Nessuna in particolare.	
Misure preventive e protettive	
Nessuna in particolare.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Nessuna in particolare.	
Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto	

## 6.20 Misure generali di protezione da adottare in caso di eventi piovosi al di sopra della soglia limite di allarme.

Scelte progettuali ed organizzative:	
L'accadimento di eventi piovosi oltre soglie di riferimento potrebbe arrecare problemi al cantiere, in	

particolare per i sottocantieri sul Lambretto, San Gerardino e Spalto Piodo.

#### Procedure

In tal caso si procederà a sospendere le lavorazioni e alla rimozione di eventuali mezzi d'opera ancora presenti all'interno dell'alveo fino al ripristino delle condizioni di sicurezza ed al successivo aggotamento delle acque accumulate in corrispondenza dei punti più depressi.

#### Misure preventive e protettive

Nessuna in particolare

#### Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Nessuna in particolare

### 6.21 Misure generali di protezione da adottare durante la fase di movimento terra

#### Scelte progettuali ed organizzative:

Le fasi di movimento terra avranno entità molto modesta e non saranno tali da creare rischio di instabilità delle pareti ovvero quello di caduta dall'alto.

#### Procedure

Delimitare le aree di scavo anche se non comportano altezze significative ai fini della sicurezza.

#### Misure preventive e protettive

Chiudere tutti gli scavi al termine di ogni attività.

#### Misure di coordinamento e prescrizioni operative

Nessuna in particolare

Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto: non previsti.

## 7 LAVORAZIONI – CENNI GENERALI

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi riconducibili alle lavorazioni in cantiere sono esplicitate suddividendo le singole attività in fasi di lavoro ed eventualmente in sottofasi qualora esse siano caratterizzate da una notevole complessità.

Nel caso specifico del presente progetto è possibile individuare diverse aree di intervento per nulla interferenti fra di loro, ma all'interno delle quali occorre comunque definire una corretta sequenzialità degli interventi, stabilendo le più opportune modalità organizzative e progettuali al fine di ridurre il più possibile le occasioni di interferenza ed il rischio di insorgenza di pericoli per le maestranze amplificando in tal modo il rischio intrinseco di ogni lavorazione.

Tali aree sono:

- Santuario delle Grazie Vecchie
- Via Cantore/Via Santuario delle Grazie Vecchie
- Via Filzi
- Derivazione del Lambretto
- San Gerardino
- Via Spalto Piodo e Santa Maddalena
- Via Ghilini-derivazione Roggia Lupo
- Via Lippi – argine a valle pontecanale Villorosi

Nel seguito si riporta una descrizione delle attività comuni a tutti i sottocantieri individuati.

### 7.1 Installazione cantiere

Scelte progettuali e organizzative	<p>L'area di intervento si sviluppa lungo le cancellate esistenti da rimuovere che delimitano lato fiume l'area del Santuario.</p> <p>Nella zona cortilizia retrostante il Santuario sarà possibile ubicare la zona di deposito dei materiali e dei rifiuti, nonché il WC chimico.</p> <p>L'area di cantiere è accessibile dal cancello principale di accesso al Santuario.</p>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocarro con gruetta;</li> <li>• Baraccamenti;</li> <li>• Utensili elettrici portatili;</li> <li>• Utensili manuali</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata dalle lavorazioni.</li> <li>• Individuare possibili rischi esterni derivanti dalla stabilità dei terreni ed alla vicinanza il fiume Lambro;</li> <li>• Curare la viabilità attorno ai cantieri; predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi inerti da lavorazioni.</li> <li>• Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici.</li> <li>• Per guasti, rotture, danneggiamenti di apparecchi elettrici e/o componentistica di natura elettrica, fare intervenire solo personale tecnico competente.</li> <li>• Usare solo apparecchiature elettriche e macchinari in perfetta efficienza.</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Indumenti antitaglio</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento;</li> <li>• Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali;</li> <li>• Caduta in piano (inciampo, scivolamento);</li> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti);</li> <li>• Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici;</li> <li>• Esposizione a polveri;</li> <li>• Crollo e seppellimento;</li> <li>• Caduta in acqua;</li> </ul>

## 7.2 Smobilizzo del cantiere

Scelte progettuali e organizzative	Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito dell'impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare la zona interessata dalle operazioni.</li> <li>• Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico.</li> <li>• Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi</li> <li>• Lo smontaggio dell'eventuale impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato.</li> <li>• Informare i lavoratori sulle condizioni di rischio e delle conseguenti misure di prevenzione e comportamentali specifici alla lavorazione</li> <li>• Al termine delle lavorazioni provvedere a raccogliere gli elementi residuali prodotti e a lasciare gli ambienti in buone condizioni di igiene e pulizia.</li> </ul> <p><b>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensili manuali;</li> <li>• Miniescavatore;</li> <li>• Autocarro con gruetta;</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico</li> <li>• Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali in movimentazione</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta in piano (inciampo, scivolamento)</li> <li>• Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti.</li> <li>• Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici</li> <li>• Rischi dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>

Nel seguito si procederà ad un'analisi approfondita delle singole lavorazioni previste, cercando di contestualizzare gli interventi alla realtà sito specifica e definendo le scelte progettuali ed organizzative, le attrezzature utilizzate e le più opportune misure preventive e protettive. L'analisi verrà condotta separatamente per le aree suddette

## 8 LAVORAZIONI – Santuario delle Grazie Vecchie

Gli interventi previsti in corrispondenza del Santuario delle Grazie Vecchie prevedono la rimozione di due tratti di cancellata e in sostituzione a essi la realizzazione di due muri spondali.

In corrispondenza del suddetto cantiere è possibile individuare le fasi di lavoro riportate nel seguito.

### 8.1 Rimozione delle cancellate esistenti

Scelte progettuali e organizzative	La rimozione delle cancellate dovrà avvenire con l'ausilio di autogrù o, in relazione al peso delle strutture, mediante camion provvisto di gruetta. Il camion grù dovrà essere saldamente stabilizzato a terra in modo da contrastare eventuali sbilanciamenti dovuti alla movimentazione della struttura.
Attrezzature utilizzate	Autogrù o autocarro con grù; Autocarro; Utensili manuali;
Misure preventive e protettive	Delimitare l'area di stazionamento dell'autogrù in aggiunta all'area già prevista di cantiere; Fare uso dei DPI con particolare riferimento a: Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Otoprotettori (archetti o tappi auricolari) Indumenti ad alta visibilità Stivali Occhiali paraschegge Cinture di sicurezza; Mascherine di protezione
Cause dei rischi	Errato utilizzo delle attrezzature; Errata stabilizzazione della grù; Errato aggancio della struttura da movimentare; Maestranze in posizione non idonea rispetto al raggio di azione dell'autogrù

### 8.2 Taglio essenze vegetali e sfalcio

Scelte progettuali e organizzative	Durante l'esecuzione delle lavorazioni di sfalcio e taglio degli alberi l'accesso al Santuario andrà interdetto nel modo più assoluto per il rischio di proiezione di schegge, caduta alberi e movimentazione dei mezzi.
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autocarro;</li> <li>Miniescavatore;</li> <li>Utensili manuali per il taglio;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compartimentare l'area di lavoro e, nel caso in cui il cantiere sia organizzato su più squadre, fare in modo che esse lavorino su aree che non siano interferenti;</li> <li>L'interferenza deve riguardare non solo il possibile movimento di mezzi, ma anche il possibile raggio di caduta delle piante che devono</li> </ul>

	<p>essere tagliate, qualora vi sia necessità;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le essenze tagliate devono essere accumulate per facilitare il successivo carico sul mezzo adibito al loro smaltimento;</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti da lavoro</li> <li>Casco</li> <li>Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> <li>Stivali</li> <li>Indumenti antitaglio</li> <li>Occhiali paraschegge</li> <li>Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>Polveri;</li> <li>Errato utilizzo delle attrezzature di taglio</li> <li>Caduta di rami rimasti impigliati sulle fronde non ancora tagliate;</li> <li>Schiacciamento;</li> <li>Inciampo su superficie dissestata;</li> </ul>

### 8.3 Formazione di micropali

Scelte progettuali e organizzative	<p>La formazione dei micropali dovrà avvenire all'interno di un'area di cantiere il più possibile circoscritta, le cui dimensioni sono da valutare in base alle dimensioni della macchina scelta per la formazione degli stessi. L'area di cantiere potrà contenere anche l'autocarro che trasporta le armature dei micropali, sempre che la scelta di cantiere non preveda lo scarico delle stesse in prossimità e l'approvvigionamento a mano da parte degli operatori.</p> <p>Ad ogni modo il cantiere, delimitato con apposita rete arancione montata su pannelli di tipo orso grill inseriti su elementi di base in cls, dovrà svilupparsi prevalentemente in lunghezza, in modo da ridurre il più possibile l'ingombro sull'area antistante il Santuario.</p>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Macchina per esecuzione micropali;</li> <li>Miniescavatore;</li> <li>Autocarro;</li> <li>Pompa per il getto della boiaccia cementizia;</li> <li>Utensili manuali;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>In aggiunta ai rischi intrinseci derivanti dall'uso delle attrezzature, si segnala la vicinanza con l'alveo del fiume Lambro, in cui la costante presenza d'acqua (seppur con bassi tiranti in periodo di magra/morbida) aggiunge il rischio annegamento a seguito di caduta.</li> <li>Predisporre fin dalla fase di installazione del cantiere la presenza di due anulari con sagolino come ausilio al galleggiamento da utilizzare in caso di caduta in acqua. Il sagolino dovrà avere un'estremità fissata ad un punto fisso a terra.</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti da lavoro</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Polveri;</li> <li>• Caduta in acqua ed annegamento;</li> <li>• Movimentazione manuale delle armature dei micropali;</li> <li>• Caduta in basso di elementi pesanti e rischio di schiacciamento;</li> </ul>

## 8.4 Predisposizione e getto strutture in c.a.

Scelte progettuali e organizzative	La formazione dei micropali sarà seguita dal getto delle murature e con esse tutte le lavorazioni accessorie per la formazione delle casserature e la posa in opera di ferri di armatura. Le lavorazioni dovranno essere svolte all'interno dell'area di cantiere, mentre altre lavorazioni accessorie che richiedono maggiore spazio a disposizione possono essere eseguite all'interno dell'area di deposito dei materiali.
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autobetoniera;</li> <li>• Autocarro;</li> <li>• Utensili manuali;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In aggiunta ai rischi intrinseci derivanti dall'uso delle attrezzature, si segnala la vicinanza l'alveo del fiume Lambro, in cui la costante presenza d'acqua aggiunge il rischio annegamento a seguito di caduta.</li> <li>• Predisporre fin dalla fase di installazione del cantiere la presenza di due anulari con sagolino come ausilio al galleggiamento da utilizzare in caso di caduta in acqua. Il sagolino dovrà avere un'estremità fissata ad un punto fisso a terra.</li> <li>• In fase di uscita dall'area di cantiere dovrà essere garantita la pulizia della sede stradale allo scopo di non provocare la proiezione di sassi o il sollevamento della polvere;</li> <li>• La manovra di avvicinamento della betoniera alle aree di getto dovrà avvenire nel rispetto di una distanza di sicurezza verso la sponda del fiume Lambro;</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Polveri;</li> <li>• Caduta in acqua ed annegamento;</li> </ul>

- Movimentazione della betoniera su strade strette, con fondo non asfaltato e con pendenze significative;
- Proiezione del getto di calcestruzzo in direzione diversa da quella del cassero;
- Vicinanza con i canali;

## 8.5 Posa dei rivestimenti in mattoni e della copertina in coppi

Scelte progettuali e organizzative	La posta del rivestimento esterno al primo tratto di muro da realizzare in mattoni dovrà avvenire dal lato limitrofo alla sponda sinistra del fiume Lambro, il cui bordo superiore è ravvicinato al muro di progetto.
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In aggiunta ai rischi intrinseci derivanti dall'uso delle attrezzature, si segnala la vicinanza dell'alveo del fiume Lambro, in cui la costante presenza d'acqua aggiunge il rischio annegamento a seguito di caduta.</li> <li>• Predisporre fin dalla fase di installazione del cantiere la presenza di una linea vita alla quale dovranno saldarsi le maestranze che eseguono lavorazioni in prossimità della sponda del fiume Lambro.</li> </ul> <p><b>Fare uso dei DPI</b> con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensili manuali;</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico</li> <li>• Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali in movimentazione</li> <li>• Caduta dall'alto per vicinanza a scarpata della sponda d'alveo</li> <li>• Caduta in piano (inciampo, scivolamento)</li> <li>• Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti.</li> <li>• Esposizione a rumore nell'uso di utensili elettrici</li> <li>• Rischi dorso lombari per movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>

## **9 LAVORAZIONI – Cantiere a valle del ponte di via Cantore**

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede la realizzazione di un muro in calcestruzzo lungo la sponda sinistra del Lambro.

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento.

### **9.1 Taglio essenze vegetali e sfalcio**

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.2

### **9.2 Formazione di micropali**

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.3

### **9.3 Predisposizione e getto strutture in c.a.**

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.4

## 10 LAVORAZIONI – Cantiere di Via Filzi

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede:

- Lo smontaggio della cancellata esistente posta al termine di Via Filzi
- la realizzazione di un muro in calcestruzzo lungo la sponda sinistra del Lambro e l'installazione di una cancellata nella parte superiore di tale muro
- l'installazione di una nuova cancellata apribile a tenuta in sostituzione di quella esistente.

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento

### 10.1 Smontaggio della cancellata esistente

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.1

### 10.2 Formazione di micropali

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.3

### 10.3 Predisposizione e getto strutture in c.a.

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.4

### 10.4 Montaggio cancellate

Scelte progettuali e organizzative	La posa delle cancellate dovrà avvenire con l'ausilio di autogrù o, in relazione al peso delle strutture, mediante camion provvisto di gru. Il camion grù dovrà essere saldamente stabilizzato a terra in modo da contrastare eventuali sbilanciamenti dovuti alla movimentazione della struttura.
Attrezzature utilizzate	Autogrù o autocarro con grù; Autocarro; Utensili manuali;
Misure preventive e protettive	Delimitare l'area di stazionamento dell'autogrù in aggiunta all'area già prevista di cantiere; Informare i curiosi sulla necessità di stazionare lontani dal raggio di azione e di movimentazione del carico; Informare la polizia municipale sulla possibilità di una temporanea interruzione della continuità stradale per il tempo strettamente necessario alla posa della struttura; Fare uso dei DPI con particolare riferimento a: Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Otoprotettori (archetti o tappi auricolari) Indumenti ad alta visibilità Stivali Occhiali paraschegge Cinture di sicurezza; Mascherine di protezione

Cause dei rischi	<p>Errato utilizzo delle attrezzature;  Polveri;  Errata stabilizzazione della gru;  Errato aggancio della struttura da movimentare;  Maestranze in posizione non idonea rispetto al raggio di azione dell'autogrù</p>
------------------	--

## 11 LAVORAZIONI – Cantiere di Via Aliprandi – Derivazione Lambretto

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede:

- Riposizionamento di massi intasati di calcestruzzo a monte e a valle dello scivolo
- Taglio della vegetazione infestante e asportazione di materiale ghiaioso e ciottoloso depositatosi a valle della traversa fino al ponte di via Annoni.

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento:

### 11.1 Predisposizione di tura di protezione a monte

Scelte progettuali e organizzative	<p>La necessità di intervenire all'interno dell'alveo del Lambretto rende indispensabile la formazione di una tura a monte della derivazione per deviare l'acqua nel Lambro e mantenere all'asciutto l'area di cantiere.</p> <p>La formazione della tura di protezione è realizzata mediante la posa in opera di blocchi in c.a. prefabbricati, opportunamente dotati di gancio per il sollevamento e posti in opera con l'ausilio di una autogrù. Essi saranno posizionati poco a monte della traversa secondo la migliore geometria possibile per garantire la stabilità nei confronti della spinta dell'acqua. Essa sarà poi completata con l'utilizzo di tessuti impermeabili atti a garantire la completa tenuta nei confronti del passaggio dell'acqua.</p> <p>La stessa tura potrà poi essere spostata per consentire la messa in asciutto dei cantieri di San Gerardino e Spalto Piodo, con la deviazione dell'acqua nel Lambretto.</p> <p>Le operazioni di movimentazione dei blocchi in cls saranno guidate da terra e coadiuvate in acqua da una squadra di sommozzatori addetti al corretto posizionamento sul fondale ed al successivo sgancio del blocco.</p> <p>Il posizionamento del telo impermeabile avverrà solo a seguito della posa dei blocchi in c.a. e sarà coadiuvato dalla medesima squadra di sommozzatori mentre il fissaggio del telo al fondo del canale ed in corrispondenza di ogni rientranza dei blocchi sarà attuato con l'ausilio di sacchi di sabbia.</p>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensili manuali;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• Bilico per il trasposto dei blocchi</li> <li>• Barca di appoggio (eventuale);</li> <li>• Sommozzatori e relative attrezzature</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni necessarie per la posa in opera dei blocchi dovranno essere programmate con sufficiente anticipo e concordate con la polizia municipale per consentire la chiusura al traffico di Via Aliprandi.</li> <li>• A posizionamento avvenuto dell'autogrù occorre verificare la stabilità della stessa;</li> <li>• Non si deve sostare nel raggio di azione della gru in ogni fase, sia in quella di carico che di scarico;</li> <li>• La movimentazione dei carichi dovrà avvenire il più possibile vicino al piano campagna per ridurre rischi derivanti da rotture improvvise delle funi di aggancio;</li> <li>• La squadra di sommozzatori dovrà procedere all'immersione solo dopo che il peso sarà stato calato in acqua, in modo da seguire il carico dall'alto e non trovarsi mai al di sotto di esso;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ogni sommozzatore dovrà essere munito di boetta con un sagolino regolato sulla massima profondità dell'acque in modo da garantire alla stessa boa di seguire fedelmente il movimento del sub dandone percezione efficace anche agli operatori a terra;</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti da lavoro</li> <li>Casco</li> <li>Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> <li>Stivali</li> <li>Occhiali paraschegge</li> <li>Mascherine di protezione</li> <li>Attrezzatura da sub</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>Inciampo e caduta dall'alto;</li> <li>Lavori in vicinanza del canale;</li> <li>Ridotta superficie di appoggio;</li> <li>Schiacciamento;</li> <li>Movimentazione manuale dei carichi;</li> </ul>

## 11.1 Taglio essenze vegetali e sfalcio

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.2

## 11.2 Scavo e asportazione dei depositi ghiaiosi

Scelte progettuali e organizzative	Il materiale scavato dall'alveo del Lambretto dovrà essere caricato su autocarri per il trasporto a discarica direttamente dall'escavatore ubicato in alveo. Gli autocarri stazioneranno lungo via Aliprandi, a lato della sponda destra.
Attrezzature utilizzate	Escavatore; Autocarri; Utensili manuali;
Misure preventive e protettive	<p>Delimitare l'area di stazionamento dell'autogrù in aggiunta all'area già prevista di cantiere;</p> <p>Informare i curiosi sulla necessità di stazionare lontani dal raggio di azione e di movimentazione del carico;</p> <p>Informare la polizia municipale sulla possibilità di una temporanea interruzione della continuità stradale per il tempo necessario alle manovre di carico del materiale asportato sugli autocarri;</p> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti da lavoro</li> <li>Casco</li> <li>Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> <li>Stivali</li> </ul>



	<p>Occhiali paraschegge</p> <p>Cinture di sicurezza;</p> <p>Mascherine di protezione</p>
Cause dei rischi	<p>Errato utilizzo delle attrezzature;</p> <p>Polveri;</p> <p>Errata stabilizzazione della gru;</p> <p>Errato aggancio della struttura da movimentare;</p> <p>Maestranze in posizione non idonea rispetto al raggio di azione dell'autogrù.</p> <p>Caduta di materiale durante la fase di carico sull'autocarro posto a lato strada</p>

## 12 LAVORAZIONI - Cantiere di San Gerardino

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede:

- Demolizione e asportazione del rivestimento del fondo alveo in calcestruzzo
- Rifacimento del rivestimento in calcestruzzo del fondo alveo

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento.

### 12.1 Demolizione e asportazione del rivestimento in c.a. del fondo alveo

Scelte progettuali e organizzative	
Attrezzature utilizzate	Escavatore e martello demolitore; Autocarro; Utensili manuali;
Misure preventive e protettive	Delimitare l'area di stazionamento dell'autogrù in aggiunta all'area già prevista di cantiere; Informare i curiosi sulla necessità di stazionare lontani dal raggio di azione e di movimentazione del carico; Informare la polizia municipale sulla possibilità di una temporanea interruzione della continuità stradale per il tempo strettamente necessario alla posa della struttura; Fare uso dei DPI con particolare riferimento a: Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Otoprotettori (archetti o tappi auricolari) Indumenti ad alta visibilità Stivali Occhiali paraschegge Cinture di sicurezza; Mascherine di protezione
Cause dei rischi	Errato utilizzo delle attrezzature; Polveri; Errata stabilizzazione della grù; Errato aggancio della struttura da movimentare; Maestranze in posizione non idonea rispetto al raggio di azione dell'autogrù

### 12.2 Predisposizione e getto strutture in c.a.

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.3

## 13 LAVORAZIONI – Cantiere Via Spalto Piodo e Santa Margherita

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede:

- Realizzazione di un'opera di sostegno a tergo del muro spondale tipo berlinese
- disinfezione del muro spondale da vegetazione fortemente radicata nella muratura.
- Smontaggio e ricostruzione di 12 m di muro esistente
- pulitura dei materiali lapidei in opera, la stilatura dei giunti di malta disgregati, il consolidamento di eventuali fessurazioni e la stuccatura laddove vi sia la perdita completa del giunto di malta. Sono previste integrazioni con nuovi conci, in caso di materiale ammalorato
- Installazione di cancellata a tenuta a chiusura della rampa di accesso al Lambro posta a lato del ponte pedonale di via Santa Margherita

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento.

### 13.1 Realizzazione berlinese

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.3

### 13.2 Sfalcio vegetazione interna all'alveo e rimozione dei depositi di natura terrosa e vegetale

Scelte progettuali e organizzative	Il ripristino delle superfici interne del muro spondale di via Spalto Piodo prevede una preliminare pulizia dalle essenze vegetali infestanti in essa presenti e la rimozione dei depositi fangosi accumulatisi nel tempo.
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensili manuali;</li> <li>• Argano a bandiera o mantacarichi per il sollevamento al piano;</li> <li>• Idropulitrice;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestare la massima attenzione durante la fase di accesso all'interno della conca di navigazione, con l'utilizzo della scaletta alla marinara;</li> <li>• Le necessarie protezioni per l'esecuzione delle lavorazioni dovranno essere indossate una volta entrati all'interno della conca, dopo che le stesse saranno state calate con l'argano a bandiera ovvero il montacarichi;</li> <li>• Non sostare al di sotto dell'argano a bandiera ovvero del montacarichi;</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Indumenti antitaglio</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Inciampo e caduta dall'alto;</li> <li>• Caduta dall'alto di porzioni della vegetazione tagliata;</li> <li>• Superficie di appoggio scivolosa o melmosa;</li> <li>• Schiacciamento;</li> </ul>

- Movimentazione manuale dei carichi;

### 13.3 Installazione del ponteggio metallico fisso e mobile

Scelte progettuali e organizzative	<p>Il ponteggio metallico fisso si rende necessario per svolgere le attività di smontaggio del primo tratto di muro spondale.</p> <p>Il ponteggio metallico mobile si rende necessario per svolgere tutte le attività di ripristino della superficie muraria interna all'alveo.</p> <p>Le attrezzature e le strutture necessarie alla costruzione dei ponteggi possono essere calate internamente all'alveo mediante l'utilizzo dell'argano a bandiera o del montacarichi, o possono essere trasportate all'interno dell'alveo utilizzando la rampa di discesa presente a lato di Via Santa Maddalena.</p> <p>L'area di approvvigionamento dovrà essere univoca; una volta calate le attrezzature si dovrà provvedere a rimuovere lo spazio sottostante allo scopo di rendere possibile l'approvvigionamento di altro materiale.</p> <p>Occorre assicurarsi che la superficie di appoggio sia libera da residui di lavorazione, non soggetta ad cedimenti e messa in piano anche con l'ausilio di elementi di appoggio in plastica o tavole di legno di adeguata consistenza e non soggette a disgregazione per effetto dell'umidità.</p> <p>Il ponteggio andrà adeguatamente fissato al muro spondale secondo le indicazioni fornite dal libretto di uso e manutenzione e le indicazioni aggiuntive contenute nel PIMUS.</p>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argano a bandiera o mantacarichi;</li> <li>• Utensili manuali;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguire il montaggio standard previsto dal manuale di utilizzo ed in caso di scostamenti dalla geometria consentita, effettuare gli opportuni calcoli da parte di un tecnico abilitato;</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Calzature di sicurezza</li> <li>• Guanti da lavoro</li> <li>• Casco</li> <li>• Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> <li>• Cinture di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Inciampo e caduta dall'alto;</li> <li>• Caduta dall'alto di elementi metallici;</li> <li>• Superficie di appoggio scivolosa o melmosa;</li> <li>• Schiacciamento;</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi;</li> </ul>

### 13.4 Intervento conservativo sul muro spondale

<p>Scelte progettuali e organizzative</p>	<p>L'intervento conservativo prevede la rimozione dei primi 12 m di muratura più a monte (a nord) per l'intera altezza dell'argine (H 3 m), e la ricostruzione dell'argine riutilizzando le pietre esistenti. Eventuali integrazioni con nuovi conci, laddove il materiale di riuso non risultasse sufficiente.</p> <p>Per i restanti 113 m di argine è prevista la pulitura dei materiali lapidei in opera, la stilatura dei giunti di malta disgregati, il consolidamento di eventuali fessurazioni e la stuccatura laddove vi sia la perdita completa del giunto di malta. Sono previste integrazioni con nuovi conci, in caso di materiale ammalorato.</p> <p>Le fasi di lavoro dovranno essere tali per cui si proceda nella rimozione dei conci e dei materiali ammalorati dall'alto verso il basso del muro. Ad ogni passaggio al livello inferiore del ponteggio occorrerà procedere alla pulizia del piano di calpestio con la rimozione di tutti i sedimenti accumulatisi e derivanti dalle lavorazioni eseguite alle quote superiori.</p> <p>La rimozione dei residui caduti al piano di imposta del ponteggio non dovrà essere eseguita in un'unica soluzione ma bensì progressivamente evitando accumuli tali da rendere eccessivamente difficoltosa la loro rimozione.</p> <p>Durante le fasi di demolizione e pulizia non è ammessa la presenza di maestranze ai livelli inferiori ma solo la contemporanea presenza di più squadre che lavorino o sul lato opposto oppure su una medesima parete ma con uno sfasamento spaziale di tipo orizzontale e non verticale.</p> <p>Un'organizzazione analoga deve essere prevista anche per la fase di ripristino del paramento superficiale, evitando pertanto la sovrapposizione sulla verticale di più squadre.</p> <p>La porzione interna dell'alveo dovrà essere libera da impedimenti in modo da poter installare nello spazio intercluso la centralina necessaria per la miscelazione ed il dosaggio della malta cementizia da utilizzare sulle pareti.</p> <p>L'applicazione della malta cementizia in corrispondenza dei punti in cui risulta agganciato il ponteggio dovrà essere completata in fase di smontaggio dello stesso, facendo attenzione che non vengano meno i presidi contro la caduta dall'alto delle maestranze e quindi tutti i sistemi di protezione anticaduta presenti al piano di lavoro.</p> <p>Il posizionamento all'interno dell'alveo delle attrezzature per la formazione della malta cementizia dovrà essere effettuato mediante apposità autogrù, ponendo la massima attenzione che in fase di movimentazione non venga toccato il ponteggio metallico fisso o il trabatello. Allo scopo di evitare incidenti dovuti al contatto con il ponteggio, tutte le maestranze non dovranno sostare sulla struttura durante la fase di movimentazione, ma dovranno coordinare i movimenti dall'interno della conca al più coadiuvati da un operatore posto a livello del piano campagna.</p>
<p>Attrezzature utilizzate</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Argano a bandiera;</li> <li>• Autogrù;</li> <li>• Utensili manuali;</li> <li>• Attrezzatura per la pulitura di superfici in materiale lapideo con sistema a bassa pressione</li> <li>• Attrezzature per la miscelazione e distribuzione della malta</li> </ul>

	cementizia;
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Le squadre al lavoro non dovranno mai trovarsi una al di sotto dell'altra e la porzione inferiore del ponteggio non dovrà in alcun modo essere occupata da maestranze all'opera;</li> <li>Il ponteggio dovrà essere munito di mantovana di protezione ed eventualmente di rete di protezione contro la diffusione delle polveri;</li> <li>In fase di movimentazione dei materiali le maestranze non dovranno sostare nel raggio di azione dei carichi.</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti da lavoro</li> <li>Casco</li> <li>Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> <li>Indumenti ad alta visibilità</li> <li>Stivali</li> <li>Indumenti antitaglio</li> <li>Occhiali paraschegge</li> <li>Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>Inciampo e caduta dall'alto;</li> <li>Caduta dall'alto di materiali provenienti dalle demolizioni;</li> <li>Superficie di appoggio scivolosa;</li> <li>Schizzi provenienti dai getti di cls;</li> <li>Movimentazione manuale dei carichi;</li> </ul>

### 13.5 Smontaggio del ponteggio metallico fisso e mobile

Scelte progettuali e organizzative	<p>Lo smontaggio del ponteggio metallico fisso e di quello mobile potrà avvenire a completamento delle lavorazioni di ricostruzione del primo tratto di muro spondale e di ripristino del paramento interno dell'alveo del fiume Lambro. Contestualmente allo smontaggio del ponteggio andranno ripristinate le porzioni del paramento in corrispondenza delle quali erano stati predisposti gli elementi di ancoraggio.</p> <p>Anche in questa fase deve essere garantita la sicurezza dei lavoratori nei confronti delle cadute dall'alto.</p>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>Argano a bandiera o mantacarichi;</li> <li>Utensili manuali;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lo smontaggio del ponteggio dovrà avvenire gradualmente garantendo la sicurezza dei lavoratori contro le cadute dall'alto;</li> <li>Durante la rimozione dei correnti le maestranze dovranno indossare gli opportuni DPI contro le cadute dall'alto;</li> <li>Lo smontaggio del ponteggio dovrà essere eseguito previa pulizia dei piani e smaltimento di ogni residuo di lavorazione;</li> </ul> <p>Fare uso dei DPI con particolare riferimento a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Calzature di sicurezza</li> <li>Guanti da lavoro</li> <li>Casco</li> <li>Otoprotettori (archetti o tappi auricolari)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Stivali</li> <li>• Occhiali paraschegge</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Inciampo e caduta dall'alto;</li> <li>• Caduta dall'alto di elementi metallici;</li> <li>• Superficie di appoggio scivolosa o melmosa;</li> <li>• Schiacciamento;</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi;</li> </ul>



## 14 LAVORAZIONI – Cantiere Via Ghilini (roggia Lupa)

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede:

- La sostituzione di un gargame danneggiato
- La posa di nuovi gargami
- Lo smontaggio della recinzione esistente
- La realizzazione di un piccolo sovrizzo in sponda sinistra al fiume Lambro
- L'installazione di panconi metallici
- Il ricollocamento della recinzione esistente
- Sigillatura delle crepe presenti sul lato fiume del muro spondale di Via Ghilini

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento.

### 14.1 Movimento terre

Scelte progettuali e organizzative	La realizzazione del sovrizzo spondale è una lavorazione che prevede il riporto di modeste quantità di terreno lungo la sponda sinistra del fiume Lambro. Il terreno viene accatastato temporaneamente per essere successivamente riposizionato lungo la sponda. L'operazione può essere eseguita da un solo operatore su un miniescavatore, eventualmente coadiuvato da un operaio con pala. L'operazione non può essere effettuata durante eventi di piena del fiume Lambro.
Attrezzature utilizzate	Miniescavatore; Autocarro; Attrezzature manuali;
Misure preventive e protettive	Prestare attenzione al ciglio della scarpata spondale; Coordinare le attività di movimento terra con le altre esigenze di passaggio all'interno del cantiere;  Fare uso dei DPI con particolare riferimento a: Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Otoprotettori (archetti o tappi auricolari) Indumenti ad alta visibilità Stivali Occhiali paraschegge Mascherine di protezione
Cause dei rischi	Errato utilizzo delle attrezzature; Inciampo e caduta in alveo; Interferenza con le macchine operatrici; Mancato coordinamento con le altre attività;

### 14.1 Predisposizione e getto strutture in c.a.

Si rimanda a quanto previsto nel cap. 8.3

### 14.2 Rimozione e posa di strutture metalliche

Si rimanda a quanto previsto nel cap.10.4

### 14.3 Pulitura e sigillatura crepe nel muro di via Ghilini

Scelte progettuali e organizzative	Gli interventi sulla parete interna (lato fiume) del muro spondale di Via Ghilini prevedono <span style="background-color: yellow;">                    </span>
Attrezzature utilizzate	Utensili manuali; Attrezzature per la miscelazione e distribuzione della malta cementizia;
Misure preventive e protettive	Fare uso dei DPI con particolare riferimento a: Calzature di sicurezza Guanti da lavoro Casco Otoprotettori (archetti o tappi auricolari) Indumenti ad alta visibilità Stivali Indumenti antitaglio Occhiali paraschegge Mascherine di protezione
Cause dei rischi	Errato utilizzo delle attrezzature;

## **15 LAVORAZIONI – Cantiere Via Lippi (argine pontecanale Villoresi)**

L'intervento previsto in quest'area di cantiere prevede il ripristino della continuità arginale in sponda sinistra del fiume Lambro, venuta a mancare a seguito dell'erosione dell'argine. A protezione della sponda saranno posati alcuni massi in continuità con quelli già presenti.

Nel seguito si riportano le principali tipologie di lavorazione necessarie per l'esecuzione dell'intervento.

### **15.1 Movimento terre**

Si rimanda a quanto previsto al cap. 14.1

## 16 Principali rischi derivanti dalle lavorazioni

Il presente capitolo analizza in modo sintetico le principali tipologie di rischio che possono emergere all'interno di un cantiere temporaneo e mobile quale sarà quello oggetto dei presenti interventi.

Si tratta di una serie di descrizioni del tutto generali dei rischi e delle principali misure di prevenzione che occorre adottare; risulta chiaro che la complessità di un cantiere può comportare la sovrapposizione di tali rischi, con prevalenza di alcuni rispetto ad altri a seconda delle tipologie di lavoro.

E' buona norma, in fase di pianificazione delle attività, individuare delle procedure di protezione collettiva e di prevenzione dei rischi piuttosto che adottare dei soli sistemi di protezione individuale.

Descrizione Rischi	Procedure e misure di prevenzione
1. Cadute dall'alto	<p>Le <b><u>perdite di stabilità dell'equilibrio di persone</u></b> che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore – fondo scavo (di norma con dislivello medio di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione.</p> <p>Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate <b><u>misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute</u></b>. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto, tali da limitare la caduta a non oltre 1,50 metri.</p> <p>Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.</p>

2. Seppellimento sprofondamento	<p>I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un <b><u>accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata</u></b>. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la <b><u>stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni</u></b>.</p> <p>Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.</p> <p>La messa in opera manuale o meccanica delle armature ove previste deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.</p> <p>Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</p>
---------------------------------------	---

3. Urti colpi impatti compressioni	<p>Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. <b><u>Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile</u></b> (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) <b><u>e non devono ingombrare posti di passaggio o di</u></b></p>
--	---

	<p><b><u>lavoro.</u></b></p> <p>I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.</p>
4. Punture, tagli, abrasioni	<p>Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.</p> <p>I <b><u>ferri sporgenti</u></b> dal suolo della carpenteria metallica, devono essere <b><u>protetti con appositi tappi a fungo</u></b>. I percorsi devono esser mantenuti puliti e sgombri da sfridi e scarti delle lavorazioni. Chiodi e spezzoni di ferro, durante lo smantellamento della carpenteria, devono essere raccolti in appositi contenitori.</p> <p>Particolare attenzione va posta durante le fasi di taglio asfalti. I materiali di scarto vanno raccolti in appositi contenitori e quindi avviati a discarica.</p>
5. Vibrazioni	<p>Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime <b><u>devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori</u></b> (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere <b><u>mantenute in stato di perfetta efficienza</u></b>.</p> <p>I lavoratori addetti sono informati sulle corrette modalità operative da adottare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• evitare di mettere in moto strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali;</li> <li>• utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale: guanti imbottiti, stivali, ...</li> <li>• non stringere troppo l'impugnatura dello strumento, né tanto meno appoggiarvi col corpo.</li> </ul> <p>Il personale dedito con assiduità all'uso di tali attrezzature, deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. E' bene inoltre valutare l'opportunità di adottare un sistema di rotazione tra gli operatori stessi.</p> <p>L'acquisto di nuove macchine operatrici deve essere subordinato anche al grado di isolamento della cabina dal resto della macchina ed ai sistemi ammortizzanti applicati al sedile. Gli utensili manuali sono preferibili non eccessivamente pesanti e a basso numero di giri, e comunque con dispositivi di presa ammortizzati o isolati.</p>
6. Scivolamenti, cadute a livello	<p>I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.</p> <p>I percorsi pedonali interni al cantiere e attorno agli scavi devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.</p>

<p>7. Proiezione schegge e/o materiali</p>	<p>di di</p> <p>Le macchine devono disporre di protezioni a contenimento delle eventuali proiezioni di frammenti di materiali in lavorazione (schegge, trucioli, scintille, ...) e di protezioni di organi o parti di macchine che presentino pericoli di rottura (utensili, mole, ...). Art. 45 e 75, DPR 547/55 e D.Lgs. 459/96</p> <p>E' fatto <b><u>divieto di rimuovere le protezioni in dotazione</u></b>. Gli addetti utilizzano i D.P.I. richiesti dal libretto di uso e manutenzione. Le persone non addette ai lavori non devono sostare nel raggio d'influenza della macchina.</p>
<p>8. Elettrici</p>	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate che possono interferire con i lavori e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e possibilmente disattivati. Devono essere segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.</p> <p>La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.</p> <p>L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione (corredata da Dichiarazione di conformità), la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale esperto e qualificato.</p> <p><b><u>Quadri elettrici</u></b> (certificati dal costruttore), <b><u>i cavi di alimentazione</u></b> (resistenti all'acqua e all'abrasione, CEI 64 - 8) <b><u>e prese</u></b> (con dispositivo che evita il disinnesto accidentale) <b><u>devono essere posizionati in luoghi riparati e controllabili, onde evitare manomissione da parte di persone inesperte</u></b>. In luoghi molto umidi o a contatto con grandi masse metalliche è vietato l'uso di utensili portatili a tensione superiore a 50 V. verso terra. Le stesse devono essere dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.</p>
<p>9. Radiazioni ionizzanti</p>	<p>non</p> <p>I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.</p>
<p>10. Rumore</p>	<p>Nell'acquisto di nuove macchine e di nuove attrezzature si valuta, oltre il rendimento delle stesse, anche il valore delle emissioni sonore. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.</p>

	<p>Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.</p> <p>Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.</p>
11. Cesoimento stritolamento	<p>Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito <b><u>limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.</u></b></p> <p>Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una <b><u>segnaletica appropriata, e devono essere osservate opportune distanze di rispetto;</u></b> ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.</p> <p>Deve essere evitata la possibilità di contatti accidentali con parti del corpo o di indumenti</p>
12. Caduta materiale dall'alto	<p>Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la <b><u>corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.</u></b></p> <p>Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone – es. tubazioni - o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.</p> <p>Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.</p>
13. Puntellamento, disarmo delle strutture	<p>Verificare preventivamente la stabilità della struttura e degli eventuali fabbricati contigui. I puntelli messi in opera devono tenere conto delle vibrazioni trasmesse dalle macchine operatrici. Il carico agente sui puntelli non deve superare il carico massimo ammissibile. Essi devono essere opportunamente ancorati per evitare che un impatto accidentale inneschi un crollo improvviso.</p> <p>Devono essere messi in opera sistemi di ripartizione dei carichi in relazione al carico medesimo. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di struttura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali o temporanei.</p> <p><b><u>Il disarmo è fatto allentando gradatamente i puntelli.</u></b> Si deve osservare la</p>

normativa vigente in materia di carichi massimi ammissibili e la stagionatura dei materiali utilizzati.

Il materiale di risulta e di lavoro non deve essere accatastato né sulla struttura né sui ponti di servizio, bensì deve essere calato o alzato progressivamente a terra.

14.  
Movimentazione  
manuale dei carichi

**Devono essere adottate tutte le misure opportune per eliminare o ridurre la necessità di movimentazione manuale dei carichi**, introducendo soluzioni

tecnologiche (automazioni), o meccaniche (sollevatori) o sistemi organizzativi (azioni svolte da più persone, in rotazione,).

I lavoratori, assegnati al cantiere, sono formati e informati sulle corrette modalità operative:

- il peso del carico (max Kg 30);
- il centro di gravità o il lato più pesante del carico;
- rischi connessi alla natura del carico ( fragilità, presenza di sostanze tossiche o pericolose);
- la necessità di evitare di sollevare carichi che non possono essere agevolmente trasportati a mano;
- la necessità di utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale.

Il datore di lavoro assicura ai lavoratori una formazione adeguata in ordine ad una corretta movimentazione manuale dei carichi, ricordando che:

- gli sforzi fisici che sollecitano la colonna vertebrale, frequenti e prolungati, sono dannosi;
- il periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente può provocare infortunio;
- le distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto sono fonti di rischio immediato;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore, genera stanchezza e quindi espone gravemente al rischio e all'infortunio.

Per evitare dannose compressioni sul disco intervertebrale, è necessario:

- ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma;
- flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena;
- mantenere il carico il più possibile vicino al corpo; evitare le torsioni del tronco;
- non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle;
- evitare di stoccare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale;
- evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature;
- evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale;
- evitare la movimentazione di fusti, sia a livello di pavimento che da o su bancale, per rotolamento: dato il peso elevato (anche superiore a 100 Kg) questa operazione comporta un alto rischio di infortunio;
- utilizzare con assiduità i DPI idonei per ogni singola lavorazione;
- interrompere le azioni ripetitive di sollevamento carichi.

Nel caso che l'esposizione professionale, ai singoli fattori di rischio previsti dalla norma, sia saltuaria e non ricorrano gli estremi per l'obbligo della sorveglianza sanitaria, è opportuno sottoporre i lavoratori ad un controllo medico annuale in relazione alla molteplicità dei rischi e al possibile sinergismo tra agenti nocivi e al fine di valutare l'idoneità fisica a mansioni particolarmente a rischio per infortunio.



<p>15. Investimento degli operai</p>	<p>Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.</p> <p>All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. <b><u>Al manovratore deve essere garantita una sufficiente visibilità dei percorsi e una distanza di sicurezza sufficiente per la salvaguardia dei pedoni. Prima di effettuare delle manovre il conducente verifica che non vi siano persone nel raggio di azione dell'automezzo. Gli operatori sono assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia, se la visibilità è limitata o se il terreno è molto accidentato.</u></b> Il segnalatore acustico di retromarcia è d'obbligo.</p> <p>Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.</p>
<p>16. Polveri-fibre</p>	<p>Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.</p> <p>Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.</p> <p>Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.</p> <p>Ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.</p>
<p>17. Catrame fumo</p>	<p>Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.</p> <p>I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da <b><u>evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi.</u></b> L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.</p> <p><b><u>Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione.</u></b> Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.</p>

<p>18. Allergeni</p>	<p>Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). <b><u>I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.</u></b></p> <p>La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).</p>
<p>19. altro</p>	<p>Riferirsi anche ai contenuti del POS</p>

## 17 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni sono esplicitate con la predisposizione del cronoprogramma dei lavori e l'analisi delle loro interferenze secondo la logica riportata nel seguito:

- Analisi delle interferenze tra le lavorazioni;
- Cronoprogramma dei lavori;
- Rapporto uomini/giorno;
- Interferenze tra le lavorazioni;
- Prescrizioni operative;

### 17.1 Analisi delle interferenze

La successione delle lavorazioni durante la stesura del cronoprogramma è stata impostata in modo da **minimizzare il rischio di sovrapposizione temporale**.

Qualora si prospetti tale tipo di sovrapposizione vi può essere compatibilità a condizione che **non vi sia sovrapposizione spaziale**.

Nell'avanzamento delle lavorazioni è tuttavia necessario che vi sia un costante aggiornamento dello stato di avanzamento delle stesse affinché le interferenze possano essere minimizzate. A tale scopo il CSE verifica periodicamente, in collaborazione con le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario.

Nel caso specifico i lavori si svolgeranno su diverse aree ben distinte, elencate nei capitoli precedenti: tra questi diversi cantieri non vi è possibilità di sovrapposizione ed interferenza in quanto sono distanti l'uno dall'altro, mentre all'interno di ogni singolo cantiere sarà compito del capo cantiere organizzare le attività in modo tale per cui esse siano ben compartimentale e, qualora vi fosse contemporaneità di esecuzione, sia minimizzata la sovrapposizione spaziale.

Tutti i cantieri prevedono necessariamente una stretta successione temporale di lavorazioni poiché non possono essere iniziate se non al termine di altre che sono preparatorie. Le attività di completamento devono essere effettuate solo al termine delle lavorazioni principali proprio per evitare rischi di interferenza spaziale che possono aggiungere rischi ulteriori a quelli già propri delle singole lavorazioni.

### 17.2 Cronoprogramma dei Lavori

Il Programma Lavori, allegato al progetto, è indicativo, e basato su ipotesi di lavoro standardizzate.

E' compito e facoltà dell'Impresa partecipante confermare quanto esposto, o rendere immediatamente noto al CSE le eventuali modifiche proposte o incongruenze rilevate, rispetto a quanto programmato, mediante il "P.O.S." Piano Operativo di Sicurezza.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore solo se giustificate, correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere o prima di intraprendere la fase di lavoro ad essa assegnata.

Le modifiche al Programma dei lavori possono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante alla realizzazione dell'opera.

Durata: 180 gg naturali consecutivi complessivi.

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o con l'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti, notificherà richiesta di "conferma del Programma lavori" predisposto.

Al P.S.C. sarà allegato il cronoprogramma dei lavori con l'indicazione dei giorni/uomo

### 17.3 Rapporto uomini/giorni - presenza media del personale in cantiere

La stima individua il **valore uomini x giorni** (u/g) relativo all'opera in oggetto ed il numero medio di persone presenti sul cantiere, durante i giorni lavorativi.

La determinazione di questo parametro è stata condotta ipotizzando la conformazione di squadre tipo per l'esecuzione delle lavorazioni ed ipotizzando che le attività lavorative vengano svolte su un orizzonte temporale di 5 giorni la settimana. La stima ottenuta è assolutamente indicativa e si attesta ad un valore di 2037 u/g

Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e lo è ancora di più in funzione del fatto che i "lavori che espongono i lavoratori a rischi ... di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2,00 ...".

La valutazione ottenuta, ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure previste dal D.Lgs. 81/08.

N.B. : Il grafico del Diagramma Lavori e il relativo cronoprogramma evidenzia:

- la successione cronologica delle fasi lavorative principali e la relativa durata di previsione;
- la presenza contemporanea presunta dei lavoratori per ogni singola fase lavorativa;
- la durata presunta del cantiere;

Cantiere complessivo:

Importo totale lavori compresi oneri per la sicurezza(€)	€ 675 014,84
Importo totale manodopera (€)	€ 358 471,52
Percentuale incidenza manodopera	53,11 %

## 17.4 Interferenze tra le lavorazioni

Allo stato attuale della progettazione non è possibile individuare più correttamente le interferenze fra le lavorazioni.

La struttura del cronoprogramma è stata studiata in modo tale che le singole lavorazioni avvengano in successione l'una all'altra e la possibilità che si verifichino interferenze sia di conseguenza minimizzata. Durante lo svolgimento delle lavorazioni si potranno verificare accelerazioni o rallentamenti in ragione di molteplici condizionamenti esterni e sarà quindi richiesta una costante valutazione delle possibili interferenze.

Il Coordinatore in fase d'esecuzione provvederà all'eventuale ulteriore analisi dei rischi trasversali sul cantiere prima dell'inizio dei lavori interferentesi, mentre il Capo Cantiere sarà tenuto a compartimentare le varie lavorazioni contemporanee al fine di evitare le possibili interferenze.

Le linee guida fornite nel presente Piano di Sicurezza dovranno essere integrate ed approfondite nel piano operativo di sicurezza che dovrà contenere un cronoprogramma con ivi individuate le tempistiche necessarie alla varie lavorazioni, le risorse necessarie (persone ovvero mansioni e possibilmente nominativo e mezzi/attrezzature ovvero tipo e possibilmente modello e marca), e le sovrapposizioni temporali e spaziali.

Settimanalmente occorrerà effettuare una riunione di coordinamento allo scopo di verificare l'avanzamento delle attività, l'insorgenza di eventuali criticità e proporre una eventuale pianificazione in ragione del possibile mutare delle tempistiche di lavoro.

E' fatto obbligo all'impresa appaltatrice di effettuare un sopralluogo prima della redazione del piano di sicurezza operativo, valutare con relazione lo stato dell'area e redigere un progetto dettagliato di protezione delle aree di lavoro da sottoporre al C.S.E. per approvazione.

Inoltre dovranno essere specificati i singoli processi lavorativi, le sequenze ed eventuale copresenza di squadre in unica area.

### 17.4.1 Prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame

Nel seguito vengono proposte una serie di prescrizioni operative da tenere in considerazione per una buona condotta all'interno del cantiere.

E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di **parti in tensione**, pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri;

quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

E' vietato eseguire qualsiasi operazione e lavorazione che possa **compromettere la stabilità del pendio** e quindi in prossimità di aree a rischio o sopra le stesse senza aver avuto l'autorizzazione della D.L. ed aver concordato e coordinato le modalità operative ed i tempi d'intervento.

Per le **alimentazioni elettriche** del personale estraneo agli elettricisti, si dovrà attendere l'ok da parte dell'impresa elettrica che dovrà altresì segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere;

Gli operatori che utilizzano **apparecchi di sollevamento** (autogrù, grù, argani, ecc) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate;

L'impresa appaltatrice dovrà mettere a disposizione in una baracca in area operativa, una bacheca con un registro ove, ogni mattina ciascuna squadra e/o lavoratore autonomo, scrivono la presenza, le lavorazioni che eseguiranno ed i siti di intervento e sottoscrivono per presa visione quelle degli altri.

## 18 USO COMUNE DI ATTREZZATURE

In questo capitolo vengono sinteticamente riportate le principali prescrizioni operative relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature ed impianti, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva. Poiché al momento non è dato sapere quante saranno le imprese che parteciperanno alle lavorazioni, le indicazioni assumono carattere generale.

L'uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale è regolato dal Titolo III D.Lgs. 81/08 attraverso gli artt. dal n°69 al n° 87, mentre le misure generali di tutela della sicurezza dei lavoratori all'interno dei luoghi di lavoro sono regolamentate dall'Art. 15 del D.Lgs. 81/08.

Misure generali di tutela:

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui al Titolo III del D.Lgs. 81/08 relative all'uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali. In particolare verificano:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- c) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- d) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- e) l'adeguamento della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro in funzione dell'evoluzione del cantiere;
- f) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- g) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Nel seguito si propone una descrizione delle misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori dal rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute. In particolare si farà riferimento a:

- Apprestamenti;
- Attrezzature;
- Infrastrutture;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva;

## 18.1 Apprestamenti

Uso comune
L'impresa principale, conduttrice del cantiere, fornisce ed erige le opere strumentali all'esecuzione dell'opera. Il capo cantiere esige che le ditte in subappalto le usino (previo consenso esplicito) correttamente e nel pieno rispetto delle norme di buona tecnica.
<input checked="" type="checkbox"/> ponteggi; <input checked="" type="checkbox"/> tra battelli; <input checked="" type="checkbox"/> ponti su cavalletti; <input checked="" type="checkbox"/> impalcati
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per i lavori che si eseguono oltre i 2 metri di altezza, devono essere installate idonee opere provvisorie.</li> <li>• Eventuali ponteggi devono essere realizzati secondo le indicazioni contenute negli schemi di montaggio del fabbricante e comunque secondo le indicazioni fornite all'ultimo punto del paragrafo precedente.</li> <li>• Il ponteggio deve essere ancorato a parti stabili al fine di evitare pericolose oscillazioni della struttura.</li> <li>• Il peso dei materiali depositati sugli impalcati non deve superare il carico massimo previsto nel libretto del ponteggio.</li> <li>• Gli impalcati e i ponti di servizio, posti ad altezza superiore ai 2 metri, devono essere muniti di parapetto completo di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapièdi alta almeno cm. 20.</li> <li>• Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza costruito come il ponte a distanza non superiore a m. 2,50.</li> <li>• Gli intavolati devono essere aderenti alla costruzione. La distanza dell'intavolato dalla costruzione non deve superare i 20 centimetri.</li> <li>• Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.</li> </ul>
<input checked="" type="checkbox"/> parapetti; <input checked="" type="checkbox"/> andatoie; <input checked="" type="checkbox"/> passerelle
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapièdi. Non devono essere rimosse senza il consenso del capo cantiere;</li> <li>• Le tavole costituenti il piano di calpestio dei ponti, passerelle, andatoie e impalcati di servizio devono avere spessore non inferiore a cm. 4 e larghezza non minore di cm. 20. Non devono avere nodi passanti (- del 10%);</li> <li>• Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi; le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri;</li> <li>• le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate fra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm. soltanto per l'esecuzione dei lavori di finitura.</li> </ul>
<input type="checkbox"/> uffici; <input checked="" type="checkbox"/> servizi igienici; <input checked="" type="checkbox"/> spogliatoi; <input type="checkbox"/> locali ad uso mensa
<ul style="list-style-type: none"> <li>• I servizi igienico assistenziali sono organizzati dall'impresa principale, la quale deve mantenerli efficienti per tutta la durata del cantiere (salvo accordi diversi fra le parti).</li> <li>• La consistenza di detti servizi deve adeguarsi alle prescrizioni indicate nel PSC, ed avere le caratteristiche di salubrità e di decoro richieste dall'ASL competente</li> </ul>

## 18.2 Attrezzature

Uso comune
------------

Qualsiasi strumento di lavoro deve soddisfare i requisiti minimi di sicurezza prescritti dalla normativa. Il personale utilizzatore deve essere addestrato e formato a servirsene correttamente.

☒ betoniere

- La macchina deve essere piazzata in modo stabile, al fine di evitarne il ribaltamento.
- Quando nelle immediate vicinanze del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi o malte, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiali sugli operatori sottostanti.

☐ grù; ☒ autogrù; ☒ benne; ☒ argani; ☐ elevatori

- L'apparecchio di sollevamento nuovo, fornito di marcatura CE, deve essere denunciato all'Inail competente per il territorio.
- Ogni qualvolta l'apparecchio di sollevamento viene trasferito in altro cantiere, è necessario comunicare all'ASL competente, la nuova ubicazione.
- Richiedere all'ASL competente la verifica periodica dell'apparecchio di sollevamento (la verifica è d'obbligo una sola volta nell'anno).

Per eventuali Autogrù in rotazione:

- E' da evitare il passaggio del carico, braccio della autogrù in rotazione, su aree pubbliche nel quale si svolge il normale traffico degli utenti della strada.
- In caso contrario la zona interessata al passaggio deve essere transennata e preclusa al traffico veicolare e pedonale, previo accordo con le autorità comunali.
- Il sollevamento dei laterizi, anche se imballati, pietrame o ghiaia, deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di cassoni metallici o benne. Non è ammesso l'uso della forca, delle piattaforme semplici e delle imbracature.

☒ macchine per movimento terra; ☒ rulli

- Le macchine movimento terra devono essere equipaggiate dei dispositivi di sicurezza richiesti dalla normativa e manovrate da personale esperto ed adeguatamente formato.
- Durante i lavori di scavo è necessaria la presenza del responsabile di settore per verificare il comportamento del terreno in prossimità del fronte di attacco.
- I lavori da eseguirsi in adiacenza a fabbricati, a strade, ecc., richiedono che sia predisposto un piano di lavoro dettagliato.
- rampe di accesso agli scavi, se previste, devono essere praticabili anche in caso di intemperie improvvise, e avere inclinazione adatta al tipo di automezzo impiegato.

Nel caso specifico, deve essere approntato un sistema di evacuazione del fondo scavo da considerarsi come uscita di emergenza. Il percorso individuato deve essere diverso da quello praticato normalmente.

☒ macchine operatrici

Il marchio CE indica che l'attrezzatura, se integra, è omologata e adatta ai lavori di cantiere.

Le seghe circolari fisse devono essere provviste di:

- dispositivo per arresto d'emergenza (fungo rosso);
- cuffia registrabile;
- coltello divisore in acciaio posto posteriormente alla lama;
- protezione totale della lama nella parte sporgente sotto il piano di lavoro.

Posta di manovra:

- la macchina deve essere installata in posizione di massima stabilità;
- attorno alla macchina la pulizia evita di inciampare o di cadere;
- non vanno effettuate né pulizie né regolazioni con la macchina in movimento;



- quando ci si allontana dalla macchina, anche per poco tempo, occorre interrompere il moto della lama e provvedere alla pulizia del banco di lavoro.

Le macchine, che possono presentare pericolo per l'operatore con la rimessa in moto al ristabilirsi della tensione di rete dopo interruzione, devono essere provviste di dispositivo contro il riavvio automatico.

#### ☒ impianto elettrico

- Gli impianti elettrici, in tutte le loro parti costitutive, devono essere costruiti, installati e mantenuti in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione, i rischi di incendio e di scoppio derivanti da eventuali anomalie che si verifichino nel loro esercizio.
- Ad installazione eseguita, l'impresa deve consegnare al committente ed inviare alla C.C.I.A.A., nella cui circoscrizione l'impresa installatrice ha sede, la dichiarazione di conformità alla regola d'arte conforme al D.M. 37/08.
- Le apparecchiature elettriche e le grandi masse metalliche devono essere collegate all'impianto di messa a terra di cantiere, realizzato con paline in acciaio zincato e corda nuda di rame da 35 mm<sup>2</sup> minimo.
- In base alle vigenti norme, l'installazione di un impianto di protezione è in funzione della verifica relativa alla probabilità di fulminazione. Detta verifica deve essere effettuata da un tecnico abilitato.

#### ☒ impianto antincendio

- Eventuali idranti ed estintori devono essere omologati e agibili.

#### ☒ altri impianti

- Qualsiasi impianto installato a servizio del cantiere deve essere realizzato in modo da non intralciare le normali operazioni di lavoro, essere protetto contro eventuali danneggiamenti derivanti da urti accidentali, caduta di materiale dall'alto e sbalzi di temperatura.
- Carburanti, oli e bombole di gas liquido devono essere custoditi in appositi locali protetti. E' necessario prendere le necessarie precauzioni al fine di prevenire possibili danni alle persone, alle cose e all'ambiente.

## 18.3 Infrastrutture

### Uso comune

la gestione del cantiere, sotto il profilo della sicurezza in generale, compete all'impresa principale che provvede ad adeguarsi alle prescrizioni del PSC e richiede alle imprese, in subappalto, di attenersi alle indicazioni del capo cantiere.

☒ viabilità principale; ☒ percorsi pedonali; ☒ aree di deposito; ☒ rifiuti di cantiere

### Prima dell'inizio lavori:

- L'area del cantiere è stata recintata come prescritto dal P.S.C. : nel caso specifico, considerata la vastità dell'area di intervento e la dimensione puntuale del cantiere, sarà obbligatorio predisporre un cartello monitor in corrispondenza della strada di accesso principale con una scritta indicante la presenza di un cantiere attivo e la sua ubicazione. Chiaramente tale cartello dovrà essere corredato da una planimetria, anche in scala ridotta, che indichi l'area di lavoro ed i riferimenti geografici locali per una pronta ed immediata individuazione.
- Sulla recinzione ( e comunque in corrispondenza della strada principale di accesso al cantiere) e in luogo ben visibile è stato esposto un cartello con i dati richiesti dalla normativa, dai regolamenti locali e dal D.Lgs. 81/08.

- In cantiere sono stati esposti i cartelli segnaletici di avvertimento, di prescrizione e di pericolo, nei luoghi dove realmente servono.
- Le vie di circolazione devono essere situate e calcolate in modo tale che i pedoni o i veicoli possano utilizzarle facilmente in piena sicurezza, e che i lavoratori operanti nelle vicinanze non corrano alcun rischio d'investimento. Vista la particolarità dei luoghi questa eventualità appare molto remota,
- Le aree per il deposito dei materiali e delle attrezzature sono state convenientemente individuate e delimitate.

La chiarezza organizzativa è presupposto di sicurezza.

## 18.4 Mezzi e servizi di protezione collettiva

### Uso comune

L'organizzazione dei sistemi di protezione collettiva derivano da precise norme e devono essere approntati con attenzione poiché sono uno strumento di prevenzione efficace.

☒ segnaletica sicurezza; ☒ avvisatori acustici; ☒ attrezzature per primo soccorso; ☐ illuminazione d'emergenza; ☒ mezzi estinguenti; ☒ servizi di gestione emergenze

- Ogni singolo cantiere è caratterizzato da una serie di peculiarità, pertanto le soluzioni di protezione collettiva devono essere valutate attentamente in funzione anche dell'evoluzione dei lavori. Può verificarsi che un sistema già posizionato debba essere rimosso temporaneamente e quindi riposizionato: vedi parapetti su rampe scale, ...
- I datori di lavoro dispongono ed esigono che i singoli lavoratori osservino le norme di sicurezza e usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.
- Gli impianti, le macchine, gli apparecchi, le attrezzature, gli strumenti e gli apprestamenti di difesa devono essere mantenuti in buono stato di conservazione ed efficienza.
- Su tutti i lati aperti delle scale in muratura deve essere predisposto un parapetto normale completo di tavola fermapiedi.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Il CSE integra il PSC con i nominativi delle imprese e dei lavoratori autonomi interessati all'uso comune di attrezzature ed indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

## 19 PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EMERGENZE

Ogni squadra operante in cantiere deve prevedere al proprio interno le seguenti figure:

- Preposto;
- Addetto antincendio;
- Addetto alle emergenze ed al primo soccorso;

Tale composizione deve essere verificata per tutte le squadre attive su fronti di lavoro non riconducibili ad un medesimo areale di cantiere. Pertanto le squadre operanti in corrispondenza dei diversi cantieri individuati, che risultano completamente disgiunte ed autonome nelle lavorazioni, dovranno prevedere al loro interno le figure suddette.

### 19.1 Accertamenti sanitari periodici

L'impresa appaltatrice dovrà dimostrare, trasmettendo copia della documentazione relativa al coordinatore in fase di esecuzione, che tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme di igiene sul lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici e che tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

L'impresa appaltatrice dovrà controllare tale adempimento per i suoi subaffidatari e, in caso di richiesta del CSE, fornirgli la documentazione relativa.

E' compito del CSE verificare che vengano rispettate le eventuali prescrizioni aggiuntive derivanti dalle visite periodiche e che impongono l'utilizzo di particolari DPI in occasioni di lavoro specifiche.

### 19.2 Primo soccorso

In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura da seguire in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detti presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL.

In caso di infortunio sul lavoro la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capo cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o, fornito di codice fiscale dell'azienda, accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Identificare l'impresa che deve mettere a disposizione la cassetta del Pronto Soccorso	
POS delle singole imprese	Nominativi dei Lavoratori
Verificare che nei POS delle imprese esecutrici siano indicati i nominativi dei lavoratori nominati "Addetti" al pronto soccorso.	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Assicurarsi che vi sia, in cantiere, un telefono per le chiamate di emergenza. Redigere elenco dei nominativi addetti al Primo Soccorso ed affiggerlo in bacheca	

### 19.3 Prevenzione Incendi e ustioni

Per tutta la durata del cantiere, con pericolo di incendio o contatto con materiale ustionante, è fatto obbligo di attuare le idonee misure di prevenzione incendi. In casi particolari, il Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco potrebbe prescrivere alcune disposizioni specifiche se la natura del cantiere lo richiedesse.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Identificare l'impresa che deve mettere a disposizione i Presidi Antincendio	
POS delle singole imprese	Nominativi dei Lavoratori
Verificare che nei POS delle imprese esecutrici siano indicati i nominativi dei lavoratori nominati "Addetti" alla prevenzione incendi	
Misure di coordinamento e prescrizioni operative	
Assicurarsi che vi sia, in cantiere, un telefono per le chiamate di emergenza. Redigere elenco dei nominativi addetti alla prevenzione incendi ed affiggerlo in bacheca	

## 19.4 Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Qualora le singole lavorazioni o fasi di lavori o lavori in sovrapposizione richiedono particolari interventi di prevenzione antincendio il CSE evidenzierà tali interventi

## 19.5 Le emergenze

L'Impresa Appaltatrice avrà l'onere di pretendere e raccogliere tutti i nominativi dei lavoratori delle imprese subaffidatarie addetti all'emergenza. Questi nominativi devono essere consegnati oltre che la C.S.E. anche al committente.

L'Impresa Appaltatrice dovrà **redigere un piano di emergenza relativo al cantiere**. Coordinarsi con il committente affinché le procedure da attuare in caso di emergenza siano comuni per le Imprese operanti in cantiere e per il committente stesso. In caso di allarme, che verrà dato inevitabilmente a voce o tramite comunicazione radiotelefonica, tutti i lavoratori adotteranno le vie di fuga concordate in riunione preventiva con il coordinatore in fase di esecuzione, il capo cantiere procederà al censimento delle persone affinché si possa verificare l'assenza di qualche lavoratore.

L'eventuale chiamata dei vigili del fuoco e/o del pronto soccorso dovrà essere effettuata esclusivamente dal capo cantiere o da un suo delegato che provvederà a fornire loro tutte le indicazioni necessarie per focalizzare il tipo di intervento necessario.

Gli incaricati alla gestione delle emergenze provvederanno a prendere gli estintori o gli altri presidi necessari e a provare a far fronte alla stessa in base alle conoscenze ed alla formazione ricevuta.

Fino a quando non è stato precisato che l'emergenza è rientrata tutti i lavoratori dovranno rimanere fermi o coadiuvare gli addetti all'emergenza (almeno uno per ogni area operativa) che devono aver frequentato apposito corso.

I nominativi di tali addetti devono essere indicati dal direttore tecnico dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione e a quest'ultimo devono altresì essere presentati gli attestati di avvenuta formazione controfirmati dagli addetti stessi.

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché in cantiere vi sia un adeguato numero di persone (almeno uno per ogni area operativa) che siano state formate sulla prevenzione incendi e che siano state nominate come addette a tale tipo di emergenza.

Copia dell'attestato di partecipazione al relativo corso di formazione dovrà essere tenuto in cantiere, messo a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione nonché dell'organo di vigilanza qualora lo richieda.

Nel piano operativo dovranno essere indicati l'ubicazione degli estintori ed i nominativi degli addetti che saranno presenti durante le lavorazioni nelle varie aree lavorative.

## 20 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

L'art 100 del D.Lgs. 81/2008 e s.m., stabilisce che il piano deve contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, ed ancora, le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi, che non sono soggetti al ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Tali costi sono riconducibili a due categorie principali:

1. "quota-parte" degli oneri della sicurezza già presenti nella stima dei lavori e/o del computo metrico estimativo. Tali oneri essendo già stati considerati non si sommano ai costi dell'opera, e possono essere identificati come **"Oneri Direttamente previsti nella stima dei lavori" (O.D.)**, sulla base del D. Lgs. 81/08, **non sono sottoposti a ribasso d'asta**;

2. condizioni di rischio non riscontrabili a priori nell'analisi dei prezzi, in quanto non prevedibili.. Tali oneri, non essendo stati considerati nella stima dei lavori e/o computo metrico si sommano al costo complessivo dell'opera. Gli stessi possono essere identificati come **"Oneri Specifici" (O.S.)**. Risultano estrapolati e **non sono sottoposti a ribasso**.

Si allega nel seguito una tabella che riassume la stima degli oneri specifici della sicurezza e che derivano da un'analisi specifica delle esigenze del cantiere e non rientrano pertanto negli oneri già compensati all'interno delle singole lavorazioni.

### 20.1 Costo totale degli oneri per la sicurezza del cantiere

Sulla base di quanto esposto nei paragrafi precedenti si è ricavato il seguente quadro economico ove sono indicati gli oneri specifici e l'importo lavori.

Oneri non contemplati nella stima dei lavori.	
O.S. = Oneri Specifici non Considerati nella Stima dei Lavori.	
	€100.000,00

Cod.	Descrizione	Importo
	<b>Indicazioni per la gara d'appalto</b>	
1.	Importo Lavori sottoposto a ribasso d'asta (3-2).	€ 575 014,84
2.	Oneri di sicurezza non sottoposti a ribasso d'asta (= 2).	€ 100.000,00
3.	Importo complessivo dell'opera (importo opere + oneri della sicurezza)=1+2	€ <b>675 014,84</b>

Si evidenzia che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano Operativo di Sicurezza (art.100 del D.Lgs.81/08) non potranno comportare costi aggiuntivi per il Committente.

La liquidazione degli oneri della sicurezza nei confronti degli appaltatori è subordinata all'effettiva predisposizione delle misure di prevenzione e protezione, opere provvisorie, DPC, DPI, ecc., prevista dal PSC e POS.

È compito del CSE verificare la corretta applicazione delle misure di sicurezza e dare parere favorevole, o se del caso motivare il parere contrario, alla liquidazione degli oneri della sicurezza previsti nel PSC.

La competenza in merito alla liquidazione degli oneri di sicurezza resta pertanto a carico del DL, previo parere tecnico del CSE. La liquidazione degli oneri specifici verrà liquidata a misura attraverso la compilazione di SALS (Stato Avanzamento Lavori della Sicurezza) recepiti nei SAL della Direzione Lavori su proposta del CSE.

## 21 COOPERAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO

Prima dell'accettazione di questo Piano di Sicurezza e di Coordinamento il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta l'RLS e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.

L'impresa aggiudicataria, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi, provvederà al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento.

Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'impresa aggiudicataria trasmettere alle imprese esecutrici e fornitrici, la documentazione della sicurezza, incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi e le ispezioni in cantiere eseguiti dal coordinatore per l'esecuzione.

Le imprese esecutrici dovranno documentare al coordinatore per l'esecuzione ed al responsabile dell'impresa aggiudicataria l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

Per quanto riguarda il piano operativo di sicurezza delle imprese esecutrici, in esso dovranno essere formalizzati gli obblighi e le responsabilità delle stesse e cioè:

- l'applicazione di quanto indicato nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- il dovere d'identificare gli ulteriori rischi derivanti dalle tecniche utilizzate per le proprie lavorazioni integrandoli nel proprio Piano Operativo di Sicurezza e comunicandoli con esso all'impresa esecutrice ed al coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dell'opera;
- l'adozione delle idonee misure di sicurezza per far fronte ai rischi derivanti dalla tecnica utilizzata nonché ai rischi derivanti dall'ambiente di lavoro che è sotto il loro diretto controllo;
- la cooperazione con l'impresa aggiudicataria e con le altre imprese esecutrici;
- la richiesta del preventivo consenso del progettista, del direttore dei lavori, dell'aggiudicataria e del coordinatore per l'esecuzione, per eventuali cambiamenti del progetto, relativamente alla propria parte di lavori da eseguire, e delle procedure di lavoro;
- la richiesta del preventivo consenso dell'impresa esecutrice e del coordinatore per l'esecuzione, per l'applicazione delle proprie norme o procedure di sicurezza interne.

### 21.1 Obblighi per le imprese esecutrici

I Datori di lavoro delle imprese esecutrici, seppur nel caso in cui nel cantiere operi un'unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti, in attuazione di quanto previsto dall'art. 9, comma 1, lettera c bis), redigono il **Piano Operativo di Sicurezza** (P.O.S.)

Il cronoprogramma dei lavori, allegato al piano di sicurezza e coordinamento, deve essere preso a riferimento dall'impresa aggiudicataria e dalle imprese esecutrici per l'organizzazione delle proprie attività lavorative.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere, l'impresa aggiudicataria e le imprese esecutrici dovranno consegnare al coordinatore per l'esecuzione, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (diagramma di Gantt).

Il coordinatore per l'esecuzione verificherà i programmi dei lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano di sicurezza e coordinamento, li adotterà per la gestione del cantiere; in caso contrario, sarà compito dell'impresa aggiudicataria fornire al coordinatore per l'esecuzione la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti.

Il coordinatore per l'esecuzione, valutate le proposte delle imprese, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa aggiudicataria oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza e coordinamento.

In relazione agli obblighi di trasmissione dei documenti, art. 13, si attuano le seguenti procedure:



- Il Committente trasmette il P.S.C. a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.
  - Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria capofila trasmette il P.S.C. alle imprese esecutrici in subappalto ed ai lavoratori autonomi.
  - Prima dei rispettivi lavori, ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio Piano Operativo di Sicurezza al Coordinatore per l'esecuzione, in relazione alle fasi lavorative assegnate, affinché sia accettato o rifiutato, e integrato, in caso di accettazione, nel più ampio piano di coordinamento.
  -
- N.B.: Quanto sopra deve essere formalizzato da tutte le imprese, lavoratori autonomi compresi, che partecipano alla realizzazione dell'opera prevista in progetto.

## 21.2 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori

Qualora si presentino situazioni di rischio durante l'esecuzione dei lavori, l'impresa aggiudicataria, potrà chiedere alla direzione dei lavori ed al coordinatore per l'esecuzione di modificare il programma dei lavori per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Il coordinatore per l'esecuzione, valutate le proposte di modifica e sentita la direzione dei lavori, potrà accettare le osservazioni dell'impresa aggiudicataria e procedere, di concerto con il direttore dei lavori, alla modifica del programma dei lavori.

Le modifiche al programma dei lavori approvate dal coordinatore in fase di esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento e del piano operativo di sicurezza.

Compiti demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

Denominazione dell'impresa		
Accettazione di questo PSC	<input type="checkbox"/> Firma del Datore di Lavoro di questo PSC	<input type="checkbox"/> Firma del contratto o simile
Il RLS dell'impresa è stato consultato ed informato su questo PSC	<input type="checkbox"/> Vedi POS dell'impresa firmato dal RLS	<input type="checkbox"/> Vedi documenti specifici con firma RLS

Le specifiche modalità organizzative saranno definite dal Coordinatore per l'Esecuzione attraverso riunioni di coordinamento che verranno programmate e pianificate dallo stesso.

Riunione preliminare	Data
partecipanti	Argomenti

Riunione	Data
partecipanti	Argomenti

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è parte integrante del Contratto d'Appalto delle Opere in oggetto.

La mancata osservanza, di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, costituisce violazione delle norme contrattuali.

## 22 DOCUMENTI ALLEGATI

Al presente Piano di Sicurezza e coordinamento sono allegati in copia i seguenti documenti:

- ☐ Incarico da parte del committente di Responsabile dei Lavori;
- ☐ Designazione Coordinatore per la Progettazione;
- ☐ Comunicazione al Committente della consegna del PSC e del Fascicolo;

Documenti da allegare demandati al Coordinatore in fase di Esecuzione

- ☐ Designazione Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori;
- ☐ Copia della Notifica Preliminare inviata all'ASL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro;
- ☐ Comunicazione alle imprese dei nominativi dei Coordinatori (progettazione ed esecuzione);
- ☐ Richiesta informazioni alle imprese esecutrici sull'idoneità tecnico-professionale, del contratto di lavoro applicato e dei certificati di Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva relativa agli obblighi assicurativi (INAIL e INPS);
- ☐ Comunicazione di consegna del PSC e del Fascicolo al Coordinatore per l'esecuzione;

## 23 NUMERI DI TELEFONO UTILI

Polizia (commissariato Viale Romagna 40)	03924101
Carabinieri (comando Gruppo Monza)	039/390651
Polizia locale – via Marsala 13	039/28161
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Vigili del Fuoco VV. FF. (115)	039/322222
ASL Territoriale-Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro Via Novara 3, Desio	0362/304872
INAIL (ex-ISPEL) Territoriale – Via G. Ferrari 36 Monza	039/28291
Enel (segnalazione guasti).	800 900800
Gas (segnalazione guasti)	800 900777
Progettista Dott. Ing. Stefania Meucci	02 58113831
Direttore dei lavori	
Responsabile dei Lavori	
Coordinatore per la sicurezza per la progettazione Dott. Ing. Stefania Meucci	02 58113831
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	
Direttore Tecnico di cantiere	
Capo cantiere	
Responsabile servizio di prevenzione impresa	


(Fotocopiare ed appendere nei pressi del telefono di cantiere) ☎

## 24 SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTI

Sottoscrizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento	Firma e data
Coordinatore per la Progettazione che ha redatto il P.S.C.	
<b>Committente</b> che ha ricevuto il P.S.C.	
Coordinatore per l'Esecuzione che ha ricevuto il P.S.C.	
<b>Impresa esecutrice</b> che ha preso visione del P.S.C.	
<b>Impresa esecutrice</b> che ha preso visione del P.S.C.	
<b>Impresa esecutrice</b> che ha preso visione del P.S.C.	
<b>Direttore dei Lavori</b> che ha preso visione del P.S.C.	
<b>Capo Cantiere</b> che ha preso visione del P.S.C.	
<b>R.L.S.</b> che ha preso visione del P.S.C.	
Il P.S.C. è stato preso in visione da:	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	
Il P.S.C. è stato preso in visione da	

Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza									
Art	Descrizione	Dimensioni				u.m.	Quantità	p.u.	Importo
BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI									
M15013d	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE								
Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole, con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi):									
				8		mese	8	€ 52.81	€ 422.48
M15014	INSTALLAZIONE E RIMOZIONE BARACCAMENTO								
Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi									
				1		cad.	1	€ 287.40	€ 287.40
M15016	BAGNO CHIMICO PORTATILE								
Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 m, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo montaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile									
			1	8		mese	8	€ 130.00	€ 1'040.00
M15200	PRESIDI SANITARI								
Cassette in ABS complete di presidi chirurgici e armaceutici secondo le disposizioni del DM 28/7/1958 integrate con il DLgs 626/94; da valutarsi come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi:									
			3	8		mese	24	€ 3.39	€ 81.36
	PRESIDI ANTINCENDIO								
Estintore carrellato a polvere pressurizzata carica 30 kg, classe BCE, comprese verifiche periodiche. Nolo per un anno									
				5		cad	5	€ 307.05	€ 1'535.25
SEGREGAZIONE AREE DI LAVORO E SEGNALAZIONI									
M15017	RECINZIONE BASE PANNELLI TIPO ORSOGRILL								

Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza

Art	Descrizione	Dimensioni				u.m.	Quantità	p.u.	Importo
	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 Cm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura:								
	<b>Cantiere Santuario delle Grazie Vecchie</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			120		m	120	€ 1.15	€ 138.00
	costo di utilizzo mensile		120	2		m	240	€ 0.32	€ 76.80
	<b>Cantiere valle Via Cantore</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			160		m	160	€ 1.15	€ 184.00
	costo di utilizzo mensile		160	2		m	320	€ 0.32	€ 102.40
	<b>Cantiere via Filzi</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			60		m	60	€ 1.15	€ 69.00
	costo di utilizzo mensile		60	1		m	60	€ 0.32	€ 19.20
	<b>Cantiere Via Aliprandi (derivazione Lambretto)</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			100		m	100	€ 1.15	€ 115.00
	costo di utilizzo mensile		100	0.5		m	50	€ 0.32	€ 16.00
	<b>Cantiere San Gerardino</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			150		m	150	€ 1.15	€ 172.50
	costo di utilizzo mensile		150	2		m	300	€ 0.32	€ 96.00
	<b>Cantiere Spalto Piodo</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			200		m	200	€ 1.15	€ 230.00
	costo di utilizzo mensile		200	2.5		m	500	€ 0.32	€ 160.00
	<b>Cantiere Santa Maddalena</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			20		m	20	€ 1.15	€ 23.00
	costo di utilizzo mensile		20	0.5		m	10	€ 0.32	€ 3.20
	<b>Cantiere via Ghilini-Roggia Lupa</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			125		m	125	€ 1.15	€ 143.75
	costo di utilizzo mensile		125	1		m	125	€ 0.32	€ 40.00
	<b>Cantiere via Lippi (pontecanale Villoresi</b>								
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori			250		m	250	€ 1.15	€ 287.50
	costo di utilizzo mensile		250	0.25		m	62.5	€ 0.32	€ 20.00
	<b>CANCELLI TEMPORANEI</b>								

Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza

Art	Descrizione	Dimensioni				u.m.	Quantità	p.u.	Importo
	Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione di cantiere costituito da adeguata cornicee rinforzi, fonrito e posto in opera. Sono compresi: la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150x150, opportunamemnte verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da mm 50x50 opportunamente verini;ciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante; la manutenzione, sostituendo o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamentoe l'allontanamento a fine opera								
	Ingresso via Spalto Piodo		5	1.8		m	2	€ 30.50	€ 61.00
	Ingresso Via Filzi		5	1.8		m	1	€ 30.50	€ 30.50
	Ingresso Via Santa Maddalena		5	1.8		m	0.5	€ 30.50	€ 15.25
	Ingresso Via Ghilini-Roggia Lupa		5	1.8		m	1	€ 30.50	€ 30.50
<b>M15071</b>	<b>ILLUMINAZIONE RECINZIONI</b>								
	Dispositivo luminoso, ad integrazione delle segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, nelle ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente in polistirolo antiurto, diametro 200 mm, ruotabile a 360° rispetto alla base, funzionamento a batteria (comprese nella valutazione), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno: dispositivo con lampada alogena								
	n° 2 per ogni cantiere mobile o accesso di cantiere								
	costo di utilizzo mensile		12	7		cad	84	€ 7.07	€ 593.88
	montaggio su pali, barriere o simili non inclusi nel prezzo, e successiva rimozione		12	7		cad	84	€ 7.43	€ 624.12
<b>M15035d</b>	<b>CARTELLI</b>								
	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:								
	Organizzazione generale del cantiere		5	3		cad	15	€ 0.77	€ 11.55
<b>M15029c</b>	<b>CARTELLI</b>								
	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:								
	Sfasamenti temporali e spaziali tra fasi e gestione accessi al cantiere		5	3		cad	15	€ 0.42	€ 6.30
<b>M15028g</b>	<b>CARTELLI</b>								
	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:								
	Sfasamenti temporali e spaziali tra fasi e gestione accessi al cantiere		5	3		cad	15	€ 0.42	€ 6.30
<b>M15027c</b>	<b>CARTELLI</b>								
	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:								
	Sfasamenti temporali e spaziali tra fasi e gestione accessi al cantiere		5	3		cad	15	€ 0.42	€ 6.30

MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE
--------------------------------



Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza									
Art	Descrizione	Dimensioni				u.m.	Quantità	p.u.	Importo
Innaffiamento antipolvere delle aree di cantiere mediante autobotte o allacciamento a pubblico acquedotto									
A corpo				1		corpo	1	€ 1'000.00	€ 1'000.00
Indagini elettromagnetiche per verifica di presenza ordigni bellici inesplosi nel sottosuolo				1		corpo	1	€ 3'000.00	€ 3'000.00
FORMAZIONE E SMONTAGGIO DI TURE PROVVISORIE SUL LAMBRO (VIA ALIPRANDI-DERIVAZIONE LAMBRETTO)									
Nolo di barca fluviale con portata fino a 50 t comprensivo di operatore abilitato all'uso, apposita autorizzazione alla navigazione, carburante, lubrificante, tutte le dotazioni di bordo previste dalla legge e quanto altro necessario per il corretto funzionamento.									
Per assistenza nella formazione delle ture 2gg		1	8	2		ore	16	€ 114.46	€ 1'831.36
Operaio specializzato sommozzatore									
squadra di 3 sommozzatori impegnati 8 ore per n° 3giorni complessivi		3	8	3		ore	72	€ 43.00	€ 3'096.00
Blocco in calcestruzzo, debolmente armato, munito di gancio per il sollevamento, posizionato internamente al suo ingombro esterno, e di dim. 1x1x1 per formazione di sbarramento provvisorio									
n° 3 blocchi per ml di larghezza dello sbarramento		3	1	40		cad	120	€ 150.00	€ 18'000.00
N04060	Autogrù da 20000 kg								
Nolo di autogrù		1	8	5		ore	40	€ 66.35	€ 2'654.00
M15066	Sacchi di sabbia per impermeabilizzazione								
Sacchetto di appesantimento per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in pvc di colore arancio, dimensione 60 x 40 cm:		1	1	1000		cad	1000	€ 0.56	€ 560.00
A95032c	Manto impermeabile								
Manto impermeabile realizzato con teli in pvc saldato per termofusione sui sormonti e fissato meccanicamente, applicato su supporto previa posa a secco di strato di scorrimento in tessuto non tessuto poliestere da fiocco da 500 g/mq: per bacini, canali, laghetti artificiali, con strato di segnalazione, fissato con piattine rivestite in pvc. (stima di 8 mq/ml)									
per sbarramento Lambretto		1	8	40		mq	320	€ 26.60	€ 8'512.00
per sbarramento Lambro		1	8	20		mq	160	€ 26.60	€ 4'256.00
NOLEGGIO AUTOGRU									
N04060	Autogrù da 20000 kg								
Nolo di autogrù		20	24			ore	480	€ 66.35	€ 31'848.00
DPI PER LA RIDUZIONE DEL RISCHIO DI ANNEGAMENTO									
giubbotto di ausilio al galleggiamento da indossare in occasione delle attività svolte in prossimità di acqua		1	1	5		cad	5	€ 100.00	€ 500.00
Salvagente anulare munito di sgolino di lunghezza minima 30 m e supporto per installazione fissa in cantiere		1	1	6		cad	6	€ 100.00	€ 600.00
Linea vita per cantiere Santuario delle Grazie		1				corpo	1	€ 7'590.00	€ 7'590.00

### Computo metrico estimativo degli apprestamenti di sicurezza

Art	Descrizione	Dimensioni				u.m.	Quantità	p.u.	Importo
	noleggio zattera di salvataggio da tenere in cantiere per tutta la durata delle lavorazioni e da utilizzare per il recupero di eventuali maestranze cadute in acqua con perdita di conoscenza. Compresi i controlli periodici e le verifiche delle attrezzature presenti.	1	1	9	mese	9	€ 60.00	€ 540.00	

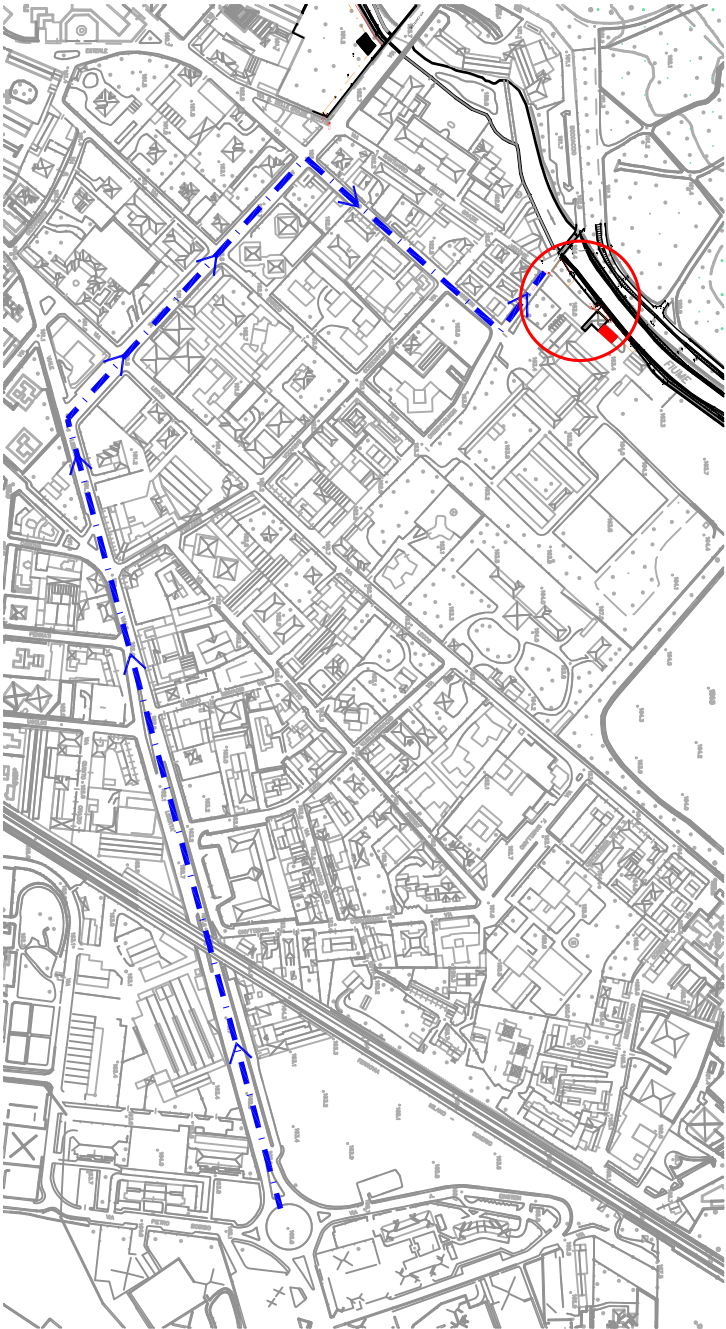
## RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Presenza del D.C. e dei preposti dell'Impresa principale e di quelle subappaltatrici alle riunioni indette dal CSE per la gestione delle interferenze tra lavorazioni di imprese differenti (1 riunione a settimana nell'ipotesi di riunioni di durata pari a circa 2 ore medie compensate al costo orario adeguato al personale qualificato responsabile d'Impresa; n° 4 persone mediamente presenti )	4	4	2	8 ore	256	€	35.00	€	8'960.00
---	---	---	---	-------	-----	---	-------	---	----------

**TOTALE COSTO ONERI DELLA SICUREZZA DERIVANTI DA STIMA SPECIFICA**

								€	€	99'595.90
ARROTONDAMENTI	1	1	1		corpo	1		€	404.10	
								€	€	100'000.00

POSSIBILE PERCORSO PER RAGGIUNGERE L'AREA DI CANTIERE

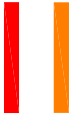


Ingresso principale di cantiere  
Predisporre adeguata cartellonistica

Predisposizione di  
linea vita per rischio caduta

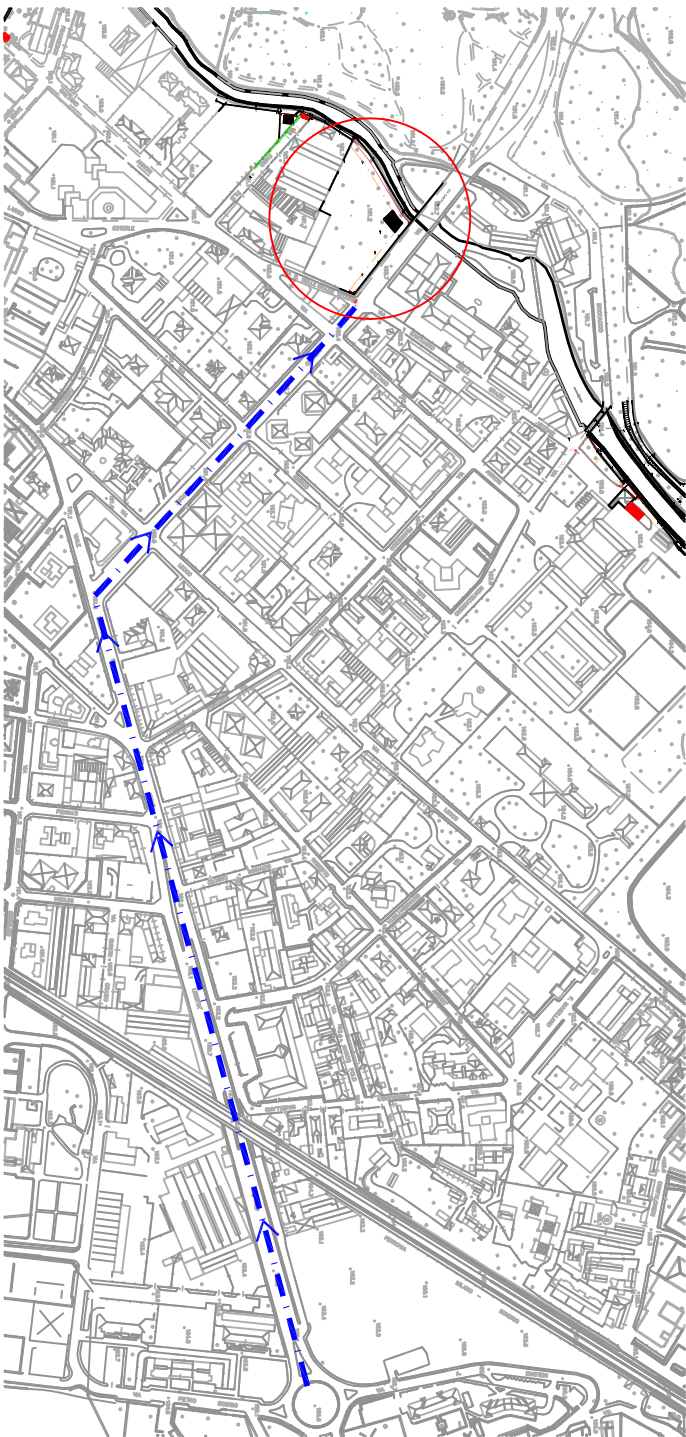
Area per il deposito  
temporaneo dei rifiuti  
e il deposito dei materiali

RECINZIONE DI CANTIERE  
OPERE IN PROGETTO

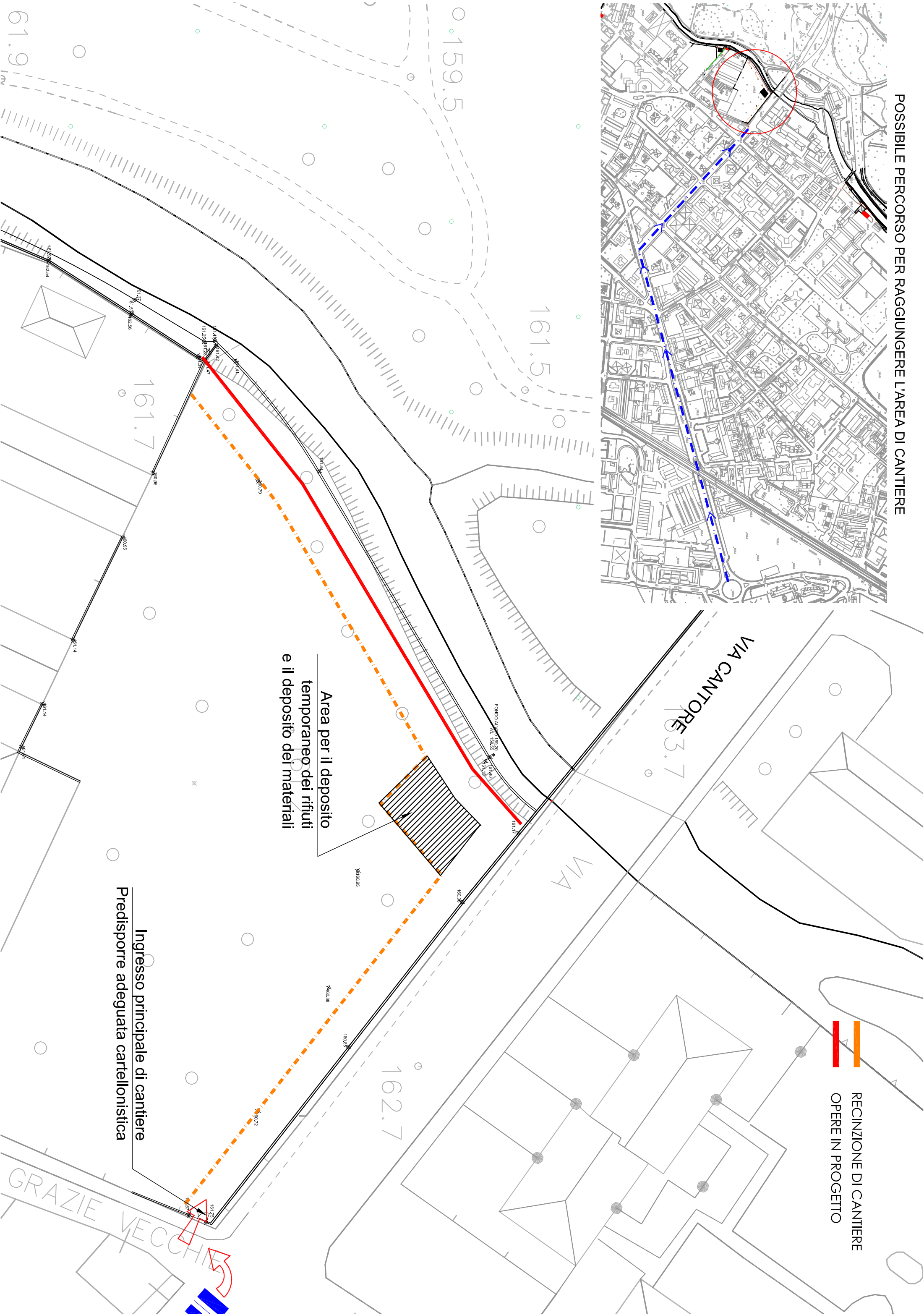




POSSIBILE PERCORSO PER RAGGIUNGERE L'AREA DI CANTIERE



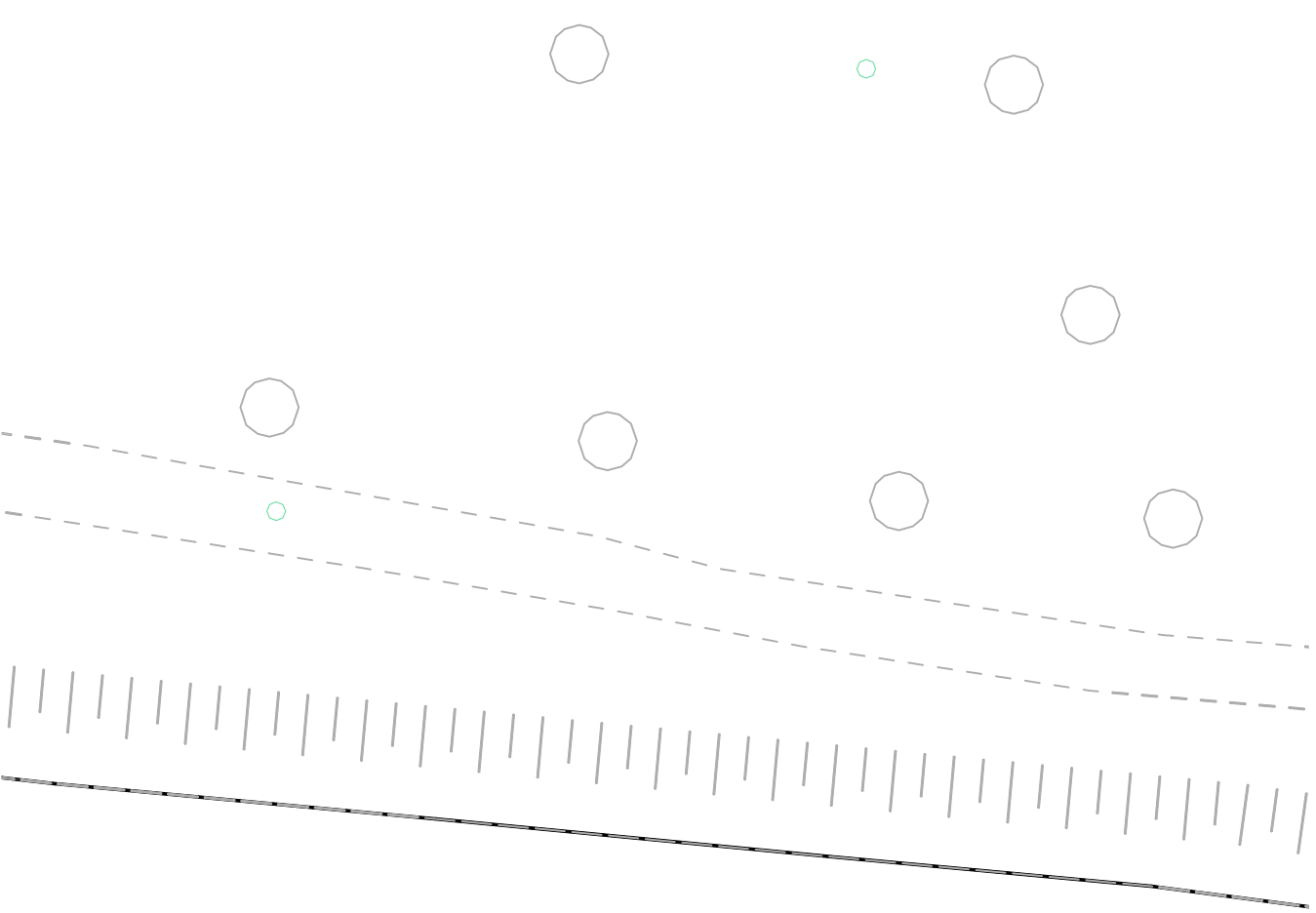
RECINZIONE DI CANTIERE  
OPERE IN PROGETTO



Area per il deposito  
temporaneo dei rifiuti  
e il deposito dei materiali

Ingresso principale di cantiere  
Predisporre adeguata cartellonistica



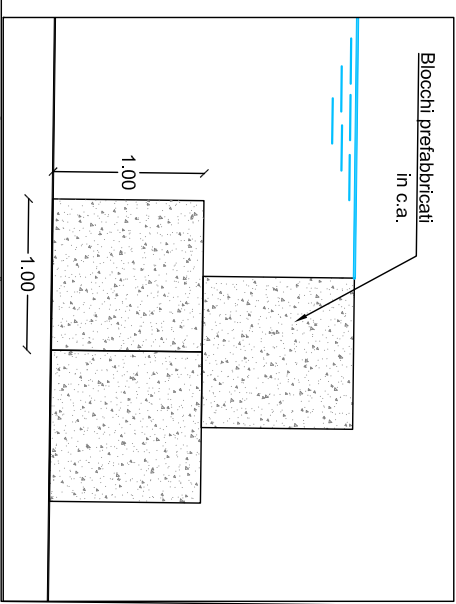


- Area per il deposito temporaneo dei rifiuti e il deposito dei materiali

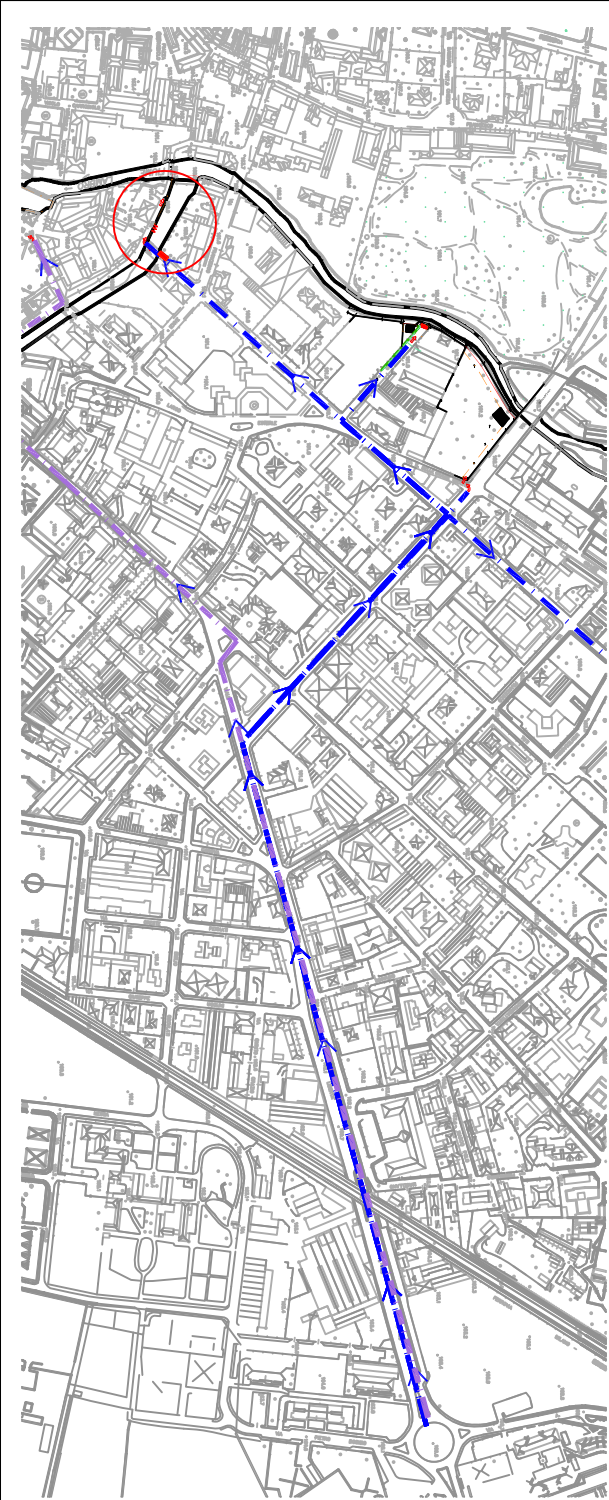
LINEA ELETTRICA MT

LINEA ELETTRICA BT





Realizzazione di tura con  
blocchi in c.a. 1.0\*1.0 m



Area per il deposito  
temporaneo dei rifiuti, dei mezzi  
e il deposito dei materiali

VIA ALIPRANDI

VIA ANNONI

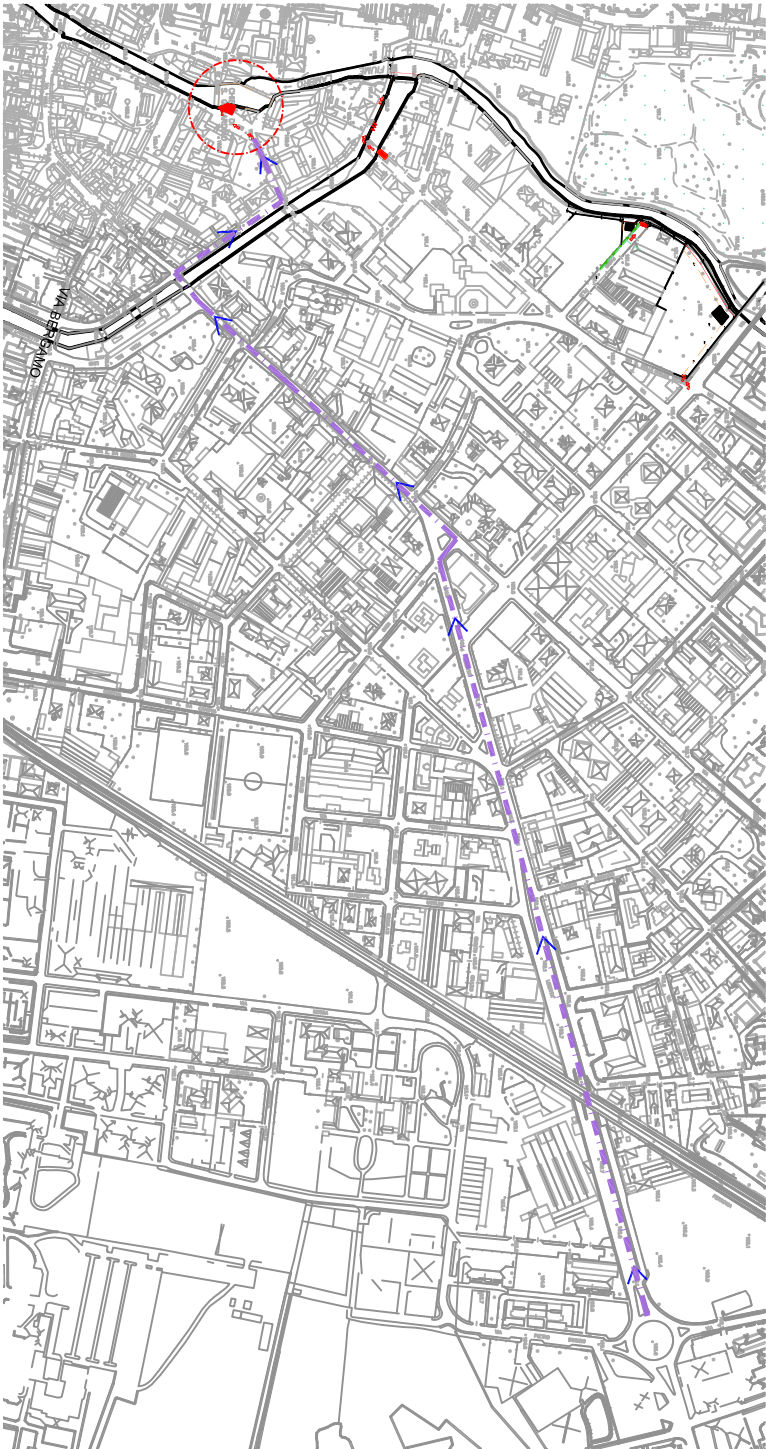
Varco esistente  
per scarico mezzi di  
cantiere in alveo

Temporanea chiusura  
della viabilità ordinaria  
per passaggio mezzi d'opera

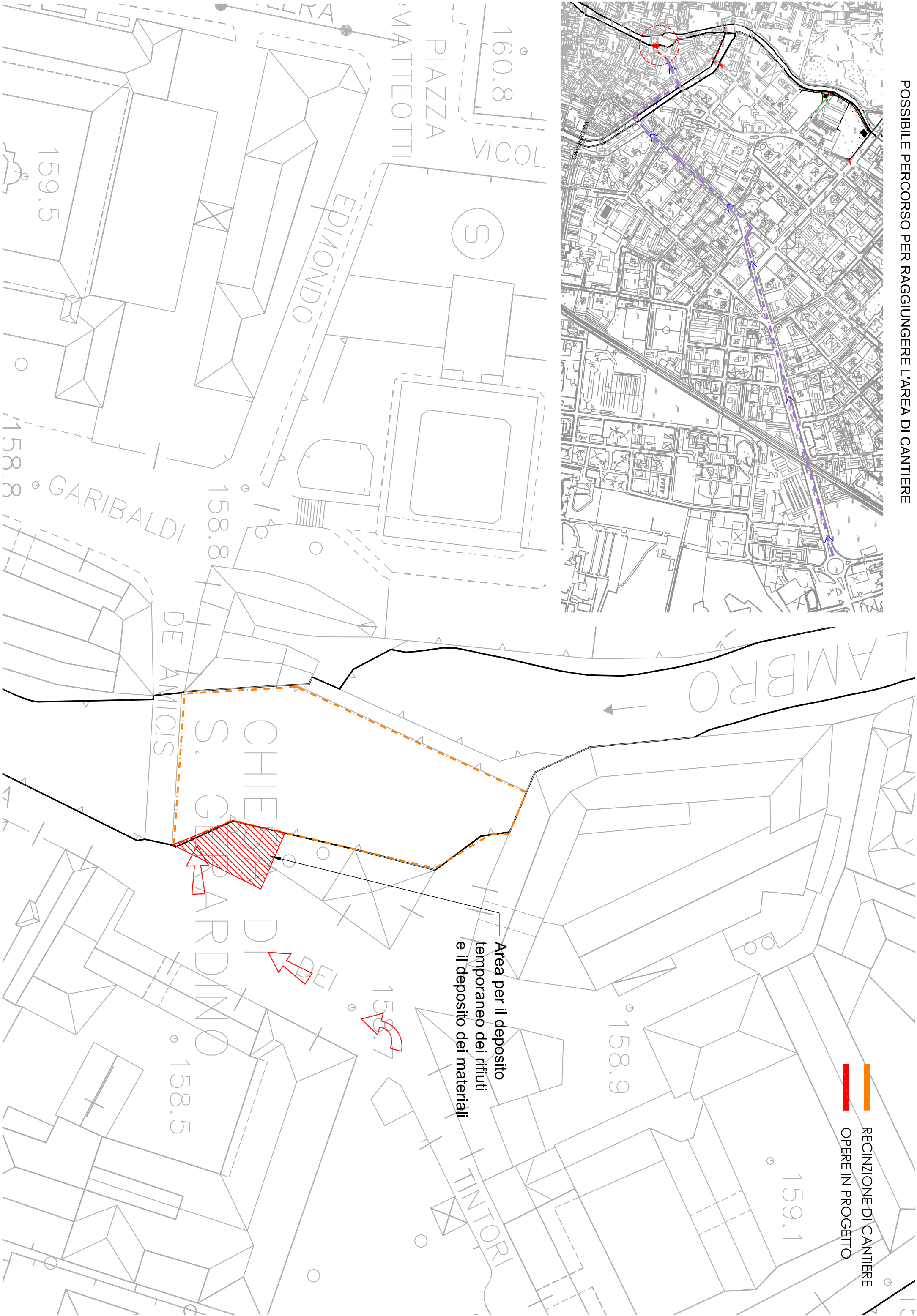
RECINZIONE DI CANTIERE  
OPERE IN PROGETTO



POSSIBILE PERCORSO PER RAGGIUNGERE L'AREA DI CANTIERE



RECINZIONE DI CANTIERE  
OPERE IN PROGETTO



REGINZIONE DI CANTIERE  
OPERE IN PROGETTO

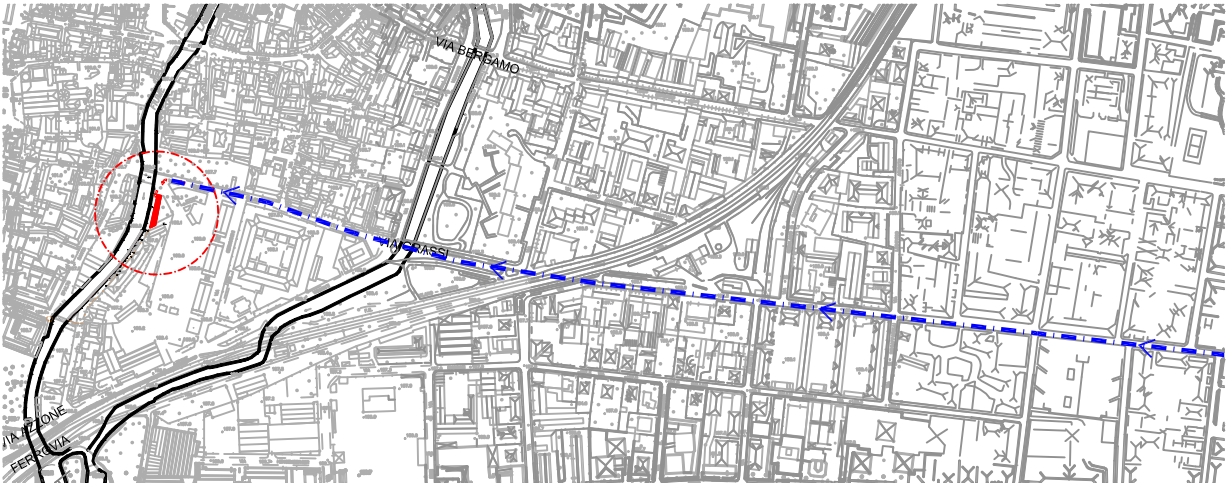
Interruzione della  
viabilità per la durata  
dei lavori

Ingresso principale di cantiere  
Predisporre adeguata cartellonistica

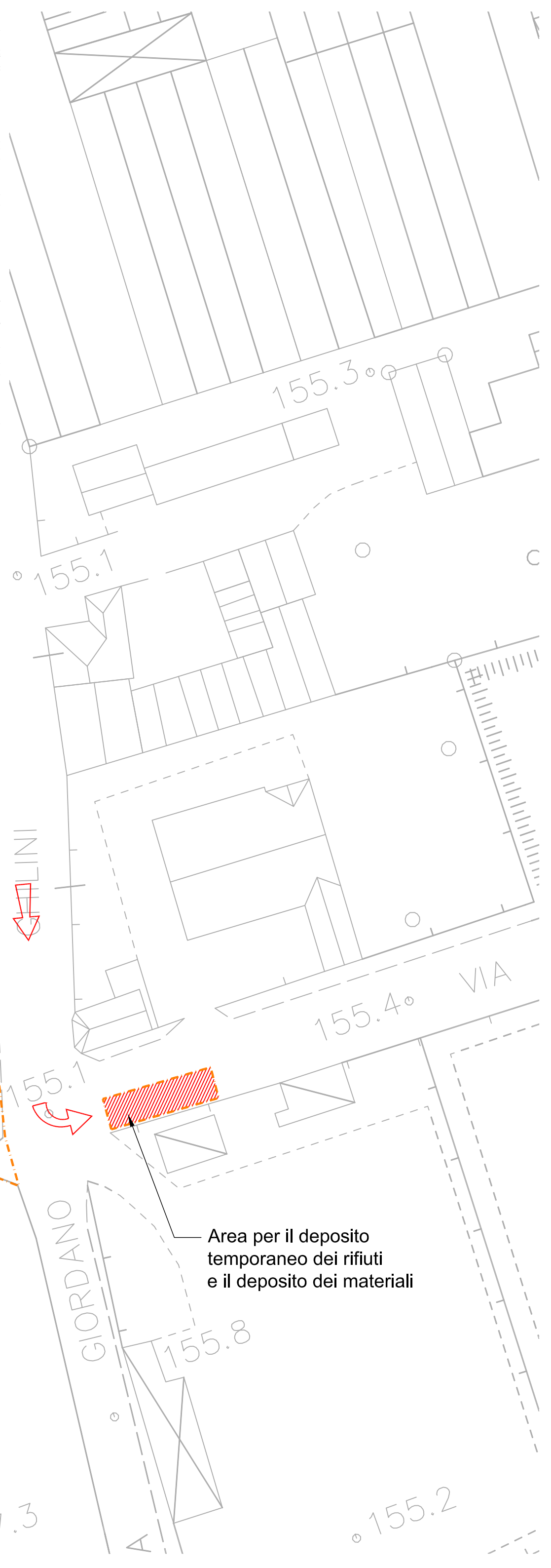
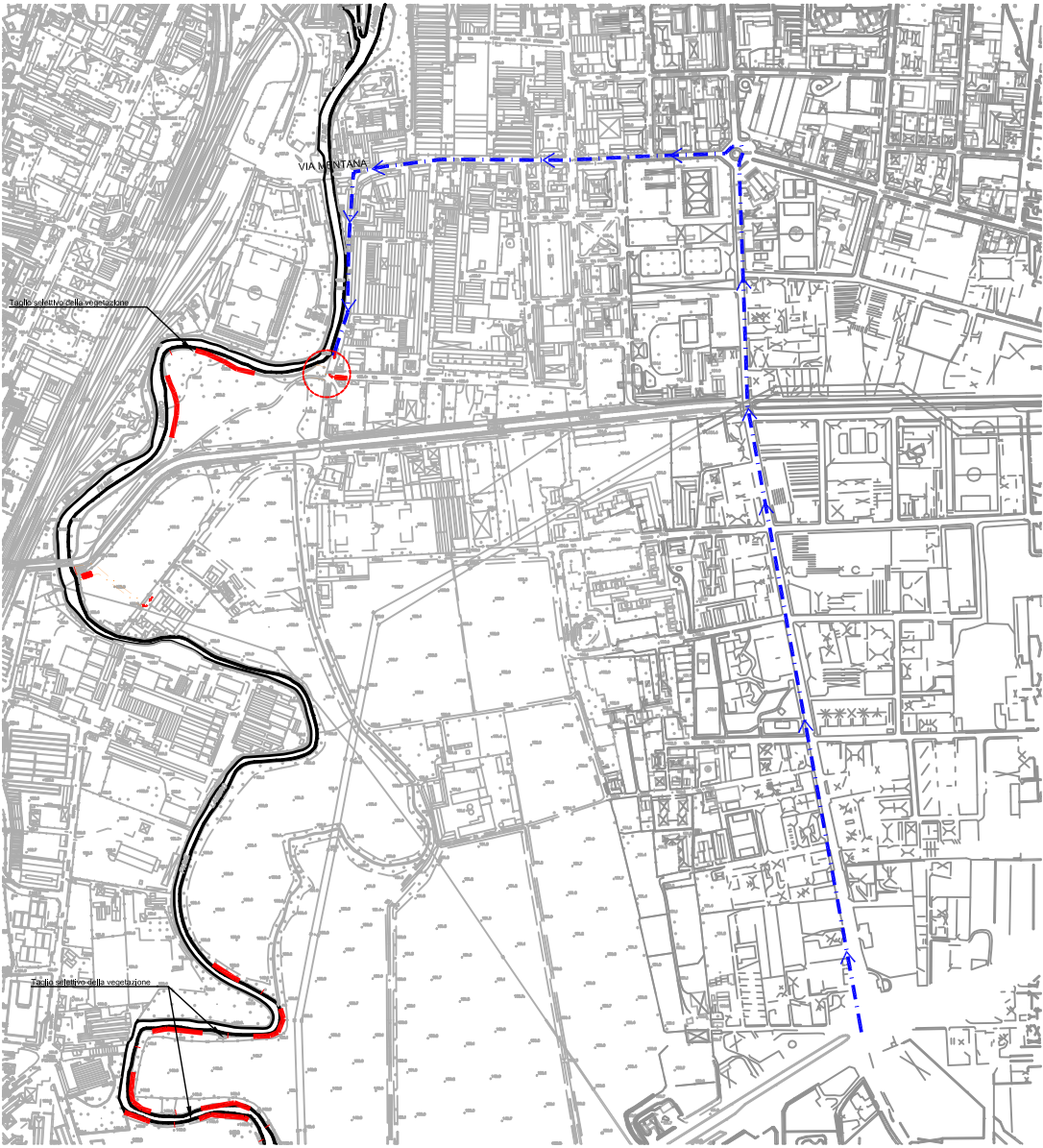
Area per il deposito  
temporaneo dei rifiuti  
e il deposito dei materiali

Area ingombro  
ponteggio metallico fisso

POSSIBILE PERCORSO PER RAGGIUNGERE L'AREA DI CANTIERE







RECINZIONE DI CANTIERE

