



**AIPO**  
Agenzia Interregionale per il fiume Po



01	Ottobre 2025	QUADRI	MEUCCI	MEUCCI	EMISSIONE A SEGUITO DI CONFERENZA DEI SERVIZI
00	Aprile 2025	QUADRI	MEUCCI	MEUCCI	PRIMA EMISSIONE
REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APPR.	DESCRIZIONI REVISIONI

Oggetto

**[MB-E-5] - OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA (PARZIALIZZAZIONE TRAVERSE) SUL FIUME LAMBRO (LOTTO2), IN COMUNE DI MONZA**

Fase progettuale	Codice Elaborato	n. dis.
PROGETTO ESECUTIVO	A-15-00	Scala
Titolo	Data	
Piano Sicurezza e Coordinamento	Ottobre 2025	

Progettisti	Progettazione idraulica	Progettazione strutturale e geotecnica	Beni del patrimonio culturale
 Modellistica e Monitoraggio Idrologico 21023 MILANO via Ariberto, 1 tel. 02.58113831 - fax. 02.58113831 e-mail: info@mmidro.it	 Via San Virgilio, 1 Piano 3° - Edificio A 20142 Milano (MI)	 ARCHITETTURA, CONSERVAZIONE E RESTAURO MARGHERITA BERTOLDI	

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>PREMESSA AGLI ADEMPIMENTI NORMATIVI.....</b>	<b>3</b>
1.1	SCOPO DEL PIANO.....	3
1.2	DEFINIZIONI, NORMATIVE ED ADEMPIMENTI.....	3
1.2.1	<i>Adempimenti di competenza del Committente o del Responsabile dei Lavori.....</i>	<i>7</i>
1.2.2	<i>Adempimenti di competenza del Coordinatore per la progettazione.....</i>	<i>8</i>
1.2.3	<i>Adempimenti di competenza del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.....</i>	<i>8</i>
1.2.4	<i>Adempimenti di competenza dei Lavoratori autonomi.....</i>	<i>8</i>
1.2.5	<i>Adempimenti di competenza del Datore di Lavoro dell'Impresa esecutrice.....</i>	<i>8</i>
<b>2</b>	<b>IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>9</b>
2.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE .....	10
2.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE .....	10
2.2.1	<i>Cantiere piazza Castello.....</i>	<i>10</i>
2.3	DURATA PREVISTA DEI LAVORI.....	11
2.4	ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE .....	11
2.5	TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO .....	11
<b>3</b>	<b>SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....</b>	<b>11</b>
<b>4</b>	<b>INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI .....</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>AREE DI CANTIERE.....</b>	<b>14</b>
5.1	CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE.....	15
5.2	PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE .....	15
5.3	RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI DI CANTIERE VERSO L'AREA ESTERNA.....	16
5.3.1	<i>Caduta di materiali dall'alto.....</i>	<i>16</i>
5.3.2	<i>Rumore.....</i>	<i>17</i>
5.3.3	<i>Alterazione della qualità delle acque fluenti .....</i>	<i>17</i>
5.3.4	<i>Polveri.....</i>	<i>18</i>
<b>6</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....</b>	<b>18</b>
6.1	MODALITÀ DA SEGUIRE PER LA RECINZIONE DEL CANTIERE, GLI ACCESSI E LE SEGNALAZIONI.....	19
6.1.1	<i>Recinzione di cantiere.....</i>	<i>19</i>
6.1.2	<i>Accessi al cantiere e segnalazioni .....</i>	<i>20</i>
6.1.3	<i>Segnaletica di cantiere .....</i>	<i>22</i>
6.2	SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI.....	24
6.3	VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE .....	25
6.4	IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI (ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS, FOGNATURA) .....	25
6.5	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	27
6.6	IMPIANTO DI MESSA A TERRA.....	28
6.7	MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI.....	29
6.8	DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE .....	30
6.9	DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO .....	30
6.10	ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI.....	31
6.11	ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE .....	31
6.12	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE CONTRO IL RISCHIO DI SEPPELLIMENTO DA ADOTTARE NEGLI SCAVI ..	32
6.13	MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO .....	32
6.14	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO .....	33
6.15	MISURE PER ASSICURARE LA SALUBRITÀ DELL'ARIA NEI LAVORI AL CHIUSO; .....	34

6.16	MISURE PER ASSICURARE LA STABILITÀ DELLE PARETI IN TRINCEA;	34
6.17	MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI	35
6.18	MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE	41
6.19	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA	41
6.20	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE IN CASO DI EVENTI PIOVOSI AL DI SOPRA DELLA SOGLIA LIMITE DI ALLARME	42
6.21	MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE DURANTE LA FASE DI MOVIMENTO TERRA	42
<b>7</b>	<b>LAVORAZIONI – CENNI GENERALI</b>	<b>43</b>
7.1	INSTALLAZIONE CANTIERE	43
7.2	SMOBILIZZO DEL CANTIERE	44
<b>8</b>	<b>LAVORAZIONI</b>	<b>45</b>
8.1	TAGLIO ESSENZE VEGETALI E SFALCIO	45
8.2	SFALCIO VEGETAZIONE INTERNA ALL'ALVEO E RIMOZIONE DEI DEPOSITI DI NATURA TERROSA E VEGETALE	46
8.3	FORMAZIONE DI PALI	47
8.4	PREDISPOSIZIONE E GETTO STRUTTURE IN C.A.	48
8.5	SCAVO E ASPORTAZIONE DEI DEPOSITI	49
8.6	PREDISPOSIZIONE DI TURA DI PROTEZIONE	50
8.7	POSA DEI RIVESTIMENTI IN PIETRA	51
8.8	MOVIMENTO TERRE E RISAGOMATURA SPONDE	52
<b>9</b>	<b>PRINCIPALI RISCHI DERIVANTI DALLE LAVORAZIONI</b>	<b>52</b>
<b>10</b>	<b>INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI</b>	<b>61</b>
10.1	ANALISI DELLE INTERFERENZE	61
10.2	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	61
10.3	RAPPORTO UOMINI/GIORNI - PRESENZA MEDIA DEL PERSONALE IN CANTIERE	62
10.4	INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	63
10.4.1	Prescrizioni minime di coordinamento da prendere in esame	64
<b>11</b>	<b>USO COMUNE DI ATTREZZATURE</b>	<b>64</b>
11.1	APPRESTAMENTI	65
11.2	ATTREZZATURE	66
11.3	INFRASTRUTTURE	68
11.4	MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	69
<b>12</b>	<b>PRIMO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EMERGENZE</b>	<b>70</b>
12.1	ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI	70
12.2	PRIMO SOCCORSO	70
12.3	PREVENZIONE INCENDI E USTIONI	71
12.4	COMPITI DEMANDATI AL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE	71
12.5	LE EMERGENZE	71
<b>13</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>73</b>
13.1	COSTO TOTALE DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE	73
<b>14</b>	<b>COOPERAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO</b>	<b>74</b>
14.1	OBBLIGHI PER LE IMPRESE ESECUTRICI	74
14.2	INTEGRAZIONI E MODIFICHE AL PROGRAMMA DEI LAVORI	75
<b>15</b>	<b>DOCUMENTI ALLEGATI</b>	<b>76</b>

<b>16</b>	<b>NUMERI DI TELEFONO UTILI.....</b>	<b>77</b>
<b>17</b>	<b>SOTTOSCRIZIONE DEL DOCUMENTI.....</b>	<b>79</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, del relativo regolamento attuativo (D.P.R. n° 207 del 2010) e s.m.i.

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**

È 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.)**

È un professionista qualificato, designato dal committente oppure dal responsabile dei lavori, a cui spettano:

- la redazione del piano di sicurezza e coordinamento (PSC);
- la redazione del fascicolo tecnico sulle procedure di sicurezza che dovranno osservare coloro che provvederanno alla successiva manutenzione dell’opera;
- 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.)**

È 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.

Il CSE 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. 92 del d.lgs. 81/2008, 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 del d.lgs. 81/2008, 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 del d.lgs. 81/2008 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

È 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, nonostante ci siano 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

È 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

È 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.

È 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

È nominato dal datore di lavoro per effettuare la sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla normativa, ovvero:

- 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.

### • Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza RLS e RLS territoriale

È 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)

È il presente documento di cui all'art.100 del D.Lgs. 81/08, che comprende:

- **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 li Allegati facenti parte integrante 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 DELLE OPERE

Il progetto di “Opere di regimazione Idraulica (parzializzazione traverse) sul fiume Lambro” è finalizzato al miglioramento dell’efficienza idraulica del Lambro e in parte anche del Lambretto nel tratto che attraversa la parte a sud del centro urbano di Monza.

Gli interventi qui proposti sono relativi al primo stralcio del primo lotto del progetto definitivo, concorrono alla risoluzione del disordine idraulico del nodo di confluenza del Lambretto nel Lambro e sono di seguito elencati:

- Lo spostamento delle 4 file di gradini più alti con riposizionamento nella parte bassa della traversa (T3) che porta ad un abbassamento della stessa (e quindi del fondo alveo) per una altezza di 1.5 m per tutta la sua lunghezza; l’intervento prevede la realizzazione di una sottostruttura in cemento sul quale verranno appoggiati i conci dei gradini smontati e rimontati
- Il consolidamento strutturale (si veda tav. F.01.01) dei settori laterali della traversa attraverso la realizzazione dei muri in terra con rivestimento in pietra e in sponda destra la realizzazione di micropali per una lunghezza di 8 metri a protezione del muro esistente;
- Il risanamento conservativo delle parti rimanenti della traversa a seguito di interventi preliminari di pulitura, estirpazione vegetazione e rimozione di materiali incoerenti (si vedano schede intervento all’elaborato A-05-00 e le tavole E-01-01, E-01-02 e E-01-03);
- La rimozione della passerella pedonale di collegamento all’isola di cui verrà mantenuta in essere la pila centrale come richiesto dalla Soprintendenza;
- La sistemazione del nodo idraulico di Piazza Castello della confluenza Lambro-Lambretto che consiste nell’asportazione del materiale depositato a tergo della traversa T3 con la riprofilatura del fondo alveo da valle del ponte ferroviario fino alla confluenza con il Lambretto e la risagomatura delle sezioni con sistemazione spondale con scogliera in massi;
- Il recupero, conservazione e restauro della pavimentazione in laterizi rinvenuta nella parte alta della traversa sul lato verso la sponda sinistra;
- La bonifica bellica delle aree dove sono previsti gli scavi.

L’intervento in progetto sulla traversa T3 prevede la rimozione del materiale sedimentato a monte della traversa, con approfondimento dell’alveo e riprofilatura delle sponde. Si prevede un parziale smontaggio e rimontaggio di 4 gradinate a partire dall’alto per l’intera lunghezza della traversa e la realizzazione di una soglia in c.a. alla quota 154.50 m s.l.m., (-1.5 m rispetto all’attuale quota) tale da consentire il deflusso dell’acqua in condizioni di portate ordinarie.

Tale soluzione è stata pensata con l’intento di lasciare inalterata la configurazione della traversa traslandola solamente ad una quota inferiore. Al tempo stesso l’intervento è mirato a lasciare integra la muratura in laterizio rinvenuta durante il saggio archeologico, che si trova retrostante la traversa nella parte alta, verso la sponda sinistra (denominata contro traversa). Si prevede anche la realizzazione di un rivestimento protettivo in calcestruzzo dello spessore di 15 cm sulla contro traversa, finalizzato limitarne i processi di degrado indotti dall’azione idraulica della corrente.

La nuova quota che si verrà a creare a seguito della rimozione delle prime 4 gradinate di traversa nella sua parte centrale corrisponde alla quota sommitale della contro traversa retrostante e rinvenuta nei sondaggi archeologici del settembre 2021 (rif. elaborati C-03-00 e F-01-00).

La traversa è realizzata con massi squadri di ceppo lombardo usati come gradinate e poggiati su una struttura in laterizio. Per consolidare tale complesso strutturale sarà necessario partire dal

consolidamento, anche puntuale, della struttura base in laterizio, per poi completare l'intervento con il consolidamento dei conci in ceppo lombardo. Verranno quindi effettuate integrazioni di malta e integrazioni di materiali (laterizi e ceppo) laddove mancanti, utilizzando malta adeguata compatibile con l'esistente (in base ai risultati delle indagini diagnostiche effettuate sulle malte).

Il progetto conservativo (relazione A-05-00) prevede che i ceppi delle file smontate saranno in parte riposizionati a valle e in parte per reintegrare le lacune laddove vi siano conci attualmente mancanti o parzialmente rotti e quindi non più utilizzabili. Siccome i conci rimossi non saranno sufficienti a coprire l'intero intervento, questi verranno integrati con una fornitura di nuovi conci in ceppo lombardo delle medesime dimensioni di quelli in opera.

In particolare si sottolinea che verranno rimossi e ricollocati due conci che si trovano all'incirca a metà traversa nella gradinata più alta, con incise un'iscrizione e la data 1739. Verrà stabilita insieme alla Soprintendenza la nuova ubicazione: in corrispondenza del nuovo abbassamento.

In generale per l'intervento verranno seguite le seguenti linee guida: laddove le gradinate in ceppo sono coerenti e stabili, allora si procederà con interventi di consolidamenti puntuale sui giunti di malta e sulle superfici; in caso di conci mancanti o incoerenti, invece, si procederà con il consolidamento della struttura di base in laterizio, oltre che al riposizionamento dei conci.

Durante gli scavi è prevista la presenza di un archeologo

## **2.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE**

L'indirizzo corrisponde a quello della baracca di cantiere, che sarà ubicata in Piazza Castello alla fine dell'area parcheggi.

## **2.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE**

Il cantiere è realizzato in parte in alveo e in parte nel parcheggio di Piazza Castello in un'area densamente urbanizzata con abitazioni e attività commerciali, si prevedono quindi interferenze con l'esterno. Per maggiori dettagli si rimanda alle planimetrie allegate. La baracca di cantiere sarà ubicata in Piazza Castello alla fine dell'area parcheggi. Nello stesso luogo (su via Castello) si prevede anche un'area per il deposito temporaneo dei materiali e dei mezzi d'opera. Per i lavori in oggetto si prevede l'accesso da via Castello.

### **2.2.1 Cantiere piazza Castello**

Il cantiere sarà posizionato in Piazza Castello e lungo la via Castello dalla curva che la via fa sino all'ingresso nell'oasi di Piazza Castello. Tale cantiere servirà le opere sul fiume Lambro e sulla traversa T3. L'ingresso avverrà tramite via Castello inizialmente per poi curvare all'interno dell'area parcheggio di via Castello. La viabilità non sarà modificata; sarà temporaneamente sospesa la sosta delle auto sia nella fila più ad est (Nr. 45 parcheggi) dell'area di sosta di Piazza Castello sia su via Castello nelle aree di sosta adiacenti all'edificio sito in Piazza Castello 3. Sull'area destinata a parcheggio saranno posizionate la baracca di cantiere e i WC chimici, si prevedrà l'occupazione temporanea di ulteriori Nr.3 parcheggi di quest'area. Di fronte ad essi sarà destinata un'area per il deposito dei materiale, mezzi d'opera e rifiuti.

Sono previste anche due aree di deposito e parcheggio mezzi temporaneo nell'Oasi di Piazza Castello sulla sponda destra del fiume Lambro. In queste aree sarà concesso il deposito e il parcheggio temporaneo di mezzi e materiali che saranno necessari alle lavorazioni in corso, non sarà consentito lo stoccaggio di materiale per lavorazioni future o il parcheggio per più giorni dei mezzi, inoltre in caso di previsione di eventi di piena tali aree dovranno essere sgomberate al fine di non aumentare il rischio di allagamento per le piene del fiume Lambro.

Il cantiere avrà anche due cancelli su via Castello per consentire ai residenti con veicoli o con disabilità di raggiungere gli edifici siti in Piazza Castello 9 - 17. A questi edifici l'accesso pedonale è garantito tramite una scaletta dall'area parcheggio di Piazza Castello.

Il cantiere sarà delimitato con apposita rete con plastica 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 via Castello.

Per maggiori dettagli si rimanda alla tavola allegata al presente piano.

### 2.3 DURATA PREVISTA DEI LAVORI

I lavori dovranno essere eseguiti in un periodo massimo di 7 mesi corrispondenti a 210 giorni naturali e consecutivi. Si prevede che, superato l'iter approvativo, vengano iniziate le procedure per l'appalto.

### 2.4 ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE

Per l'esecuzione dei lavori in oggetto si prevede un'entità di uomini giorno pari a 1.211 u/g.

### 2.5 TAVOLE ESPLICATIVE DI PROGETTO

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

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

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

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

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, all'analisi e alla valutazione dei rischi concreti con particolare riferimento ai seguenti aspetti:

- area di cantiere
- organizzazione del cantiere
- lavorazioni
- interferenze tra le lavorazioni
- uso comune delle attrezzature

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

- le procedure operative
- le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro
- 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; gru; autogru; 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 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 <input checked="" type="checkbox"/> Manufatti interferenti o sui quali intervenire <input checked="" type="checkbox"/> Strade <input checked="" type="checkbox"/> Ferrovie <input checked="" type="checkbox"/> Ponti <input type="checkbox"/> Idrovie <input type="checkbox"/> Aeroporti <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> Abitazioni o edifici commerciali <input type="checkbox"/> Cimiteri e luoghi frequentati dal pubblico (es. sentieri, zone di ricordo, ecc.)	<input 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 precedentemente descritti.

## 5.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>	
Non si segnala la presenza di sottoservizi nell'area di lavoro. Si segnala la presenza della linea ferroviaria sul ponte ferroviario posto a monte del cantiere. Nelle fasi di lavorazioni della formazione della tura e delle sponde dovrà essere verificata la distanza di sicurezza delle macchine operatrici dalle linee elettriche aeree.	
<b>Procedure:</b>	
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.	
<b>Misure preventive e protettive:</b>	
Nessuna in particolare se non l'attuazione di procedure di coordinamento– riferirsi al POS dell'impresa;	
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>	
Individuare i sopra e sottoservizi segnandoli a terra e riportando i loro ingombri sulle planimetria di progetto redatte in scala adeguata.	
<b>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:</b>	Planimetrie generali di progetto e tavole relative ai singoli interventi

## 5.2 PRESENZA DI FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>	
I fattori esterni che costituiscono rischio per il cantiere sono rappresentati dalla presenza del fiume Lambro e Lambretto nei quali il cantiere è inserito. In particolare si prevedono una serie di lavorazioni direttamente in alveo e risultano quindi più esposti al rischio allagamento in caso di piena.	
<b>Procedure:</b>	
<p>E' prevista la realizzazione di una tura a monte e a valle del tratto oggetto dei lavori e la deviazione delle portate verso il Lambretto.</p> <p>Tutte le lavorazioni eseguite all'interno dell'alveo dovranno essere sospese e il cantiere dovrà essere liberato in caso di allerta per rischio piena o di previsione meteo di temporali/forti precipitazioni.</p> <p>In ogni caso tutti i mezzi operanti all'interno del cantiere 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 e inondabili. Se i terreni</p>	

non risultassero pianeggianti occorrerà predisporre tutte le misure atte a garantire che il deposito dei materiali risulti stabile e non soggetto a movimento.

**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.  
Collegamento del direttore di cantiere con il sistema di allerta della protezione civile per essere avvisati delle previsioni meteo e possibili eventi di piena

**Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:**

Planimetrie generali 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:**

Il rischio di caduta di materiali dall'alto, in generale, esiste nelle fasi di trasporto del materiale dall'area di stoccaggio all'area di effettiva lavorazione. 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. In questo frangente le operazioni potranno essere coadiuvate da movieri a terra per gestire il passaggio all'interno delle aree di cantiere.

Per quanto riguarda il cantiere, tale rischio esiste nelle fasi di realizzazione della traversa e nella posa dei massi e nelle fasi di demolizione della passerella.

**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.

<b>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:</b>	Planimetrie generali di progetto e tavole relative ai singoli interventi
--	--

### 5.3.2 Rumore

#### Scelte progettuali ed organizzative:

Il rumore provocato dai lavori sarà limitato alle sole ore diurne, in quanto, al momento non sono pianificate attività di lavoro notturne che possano disturbare oltre i normali orari di lavoro. Il rumore prodotto nella fase di realizzazione dell'impianto sarà determinato dalle macchine e dai mezzi utilizzati. Le attrezzature di cantiere che comportano la più rilevante emissione sonora sono gli escavatori e il macchinario per la realizzazione dei pali: il movimento di tali mezzi è comunque modesto e il contributo acustico delle attività di cantiere può considerarsi marginale.

Un escavatore cingolato con caratteristiche idonee per la realizzazione degli scavi (ad esempio FIAT HITACHI 285) è caratterizzato da un livello di potenza acustica ( $L_{WA}$ ) di 104 dB (A). Si ipotizza che già ad una distanza di circa 50 m dal cantiere le emissioni sonore saranno inferiori 65 dB (A) e non determineranno effetti negativi sull'organismo umano (da 75 dB(A) in su) e in linea con quelli della classe di riferimento.

#### 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

<b>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:</b>	Planimetrie generali di progetto e tavole relative ai singoli interventi
--	--

### 5.3.3 Alterazione della qualità delle acque fluenti

#### Scelte progettuali ed organizzative:

Per l'esecuzione delle lavorazioni in alveo (Fiume Lambro) sarà necessario mettere in asciutta l'area di cantiere confinando le portate mediante ture. Non dovrebbero pertanto presentarsi rischi di alterazione della qualità delle acque del fiume poiché la presenza della tura contribuisce ad isolare il cantiere da possibili contatti con l'acqua.

#### Procedure:

Al termine delle lavorazioni all'interno dell'alveo 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.

<b>Misure preventive e protettive:</b>	
Mantenere il cantiere costantemente sgombro dagli sfridi delle lavorazioni, dagli accumuli dei materiali provenienti dalle demolizioni e dai movimenti terra.	
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>	
Nessuna in particolare	
<b>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:</b>	Planimetrie generali di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 5.3.4 Polveri

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>	
In tutte le aree dove sono previste operazioni di scavo e movimento terra, come anche in fase di demolizione della passerella pedonale sul fiume Lambro, si avrà possibile movimentazione di polveri. Tuttavia tutte le aree di cantiere sono posizionate all'esterno, pertanto non dovrebbero arrecare particolari disturbi. L'impatto da polveri nelle aree di cantiere è inoltre maggiormente significativo nel corso dei primi mesi di operatività del medesimo, ossia nel periodo in cui lo scortico e i movimenti terra determinano condizioni di aree denudate, tali da facilitare la dispersione delle polveri. Tali polveri, le cui concentrazioni possono rilevarsi significative, in caso di ventosità prolungata e assenza di precipitazioni, non risultano mai caratterizzate dalla presenza di sostanze nocive, quali metalli pesanti.	
<b>Procedure:</b>	
Nessuna in particolare ad eccezione di procedere ad una eventuale umidificazione delle terre o delle superfici durante le giornate particolarmente ventose.	
<b>Misure preventive e protettive:</b>	
Umidificare i terreni o interrompere le lavorazioni in caso di vento eccessivo.	
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>	
Nessuna in particolare.	
<b>Tavole e disegni tecnici esplicativi di progetto:</b>	Planimetrie generali 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:

- scelte progettuali e organizzative;
- procedure;
- misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro;
- 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 SEGNALEZIONI**

### **6.1.1 Recinzione di cantiere**

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>
---

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 circonscritta da una propria recinzione.

#### **Procedure:**

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  $\Phi$  14) dopo avere individuato il varco da utilizzare come passo carraio e accesso pedonale e protetto la sommità con gli appositi cappucci di plastica.

Fissaggio rete di colore arancione.

Formazione portale per passo carrabile disgiunto dal varco per il passaggio delle persone.

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.

La procedura dovrà trovare applicazione soprattutto in corrispondenza dei punti di accesso che risultano più prossimi alla strada.

#### **Misure preventive e protettive:**

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.

Lungo le tratte a bordo scarpate prevedere idonea transennatura.

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: "Vietato l'accesso alle persone non autorizzate". Gli accessi avranno una larghezza di 5.00 m per il passaggio dei mezzi e di 1,2 m per gli accessi pedonali.

#### **Misure di coordinamento e prescrizioni operative:**

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.

#### **Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:**

Planimetrie generali di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### **6.1.2 Accessi al cantiere e segnalazioni**

#### **Scelte progettuali ed organizzative:**

Gli ingressi alle aree di cantiere devono essere muniti di sistema di chiusura (catena normalmente) e segnalati.

**Procedure:**

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.

Devono essere esposti cartelli, presso gli accessi, per pericoli specifici di attrezzature.

Il cartello (per es.: indossare l'elmetto) deve essere posto vicino all'attrezzatura dalla quale possono cadere accidentalmente degli oggetti. Predispone apposito cartello di cantiere in prossimità degli ingressi carrai in posizione ben visibile.

Deve essere esposta copia della "notifica preliminare" direttamente sul pannello del cartello di cantiere.

All'ingresso del cantiere o in prossimità di esso, verrà disposta la segnaletica stradale necessaria per impedire incidenti. In questo caso sarà indicato: *cantiere, lavori in corso, uscita di automezzi, rallentare ecc. ...*

**Misure preventive e protettive:**

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.

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.

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.

Eventuali ingombri sulla viabilità esterna al cantiere devono essere segnalati mediante illuminazione per le ore notturne.

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"

**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:**

Planimetrie generali 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.

Segnali di divieto		Segnali di avvertimento		Segnali per attrezzature antincendio		Segnali di prescrizione	
Vietano un comportamento potenzialmente pericoloso. (colore ROSSO)		Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo. (colore GIALLO)		Indicano le attrezzature antincendio. (colore ROSSO)		Obbligano ad indossare un D.P.I e a tenere un comportamento di sicurezza. (colore BLU)	
	Acqua non potabile		Caduta con dislivello		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Calzatura di sicurezza obbligatoria
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate		Carichi sospesi		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Casco di protezione obbligatorio
	Divieto di spegnere con acqua		Carrelli di movimentazione		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Guanti di protezione obbligatori
	Non Toccare		Materiale infiammabile o ad alta temperatura		Direzione da seguire per reperire una attrezzatura antincendio		Obbligo generico con eventuale cartello supplementare
	Vietato ai carrelli di movimentazione		Pericolo di inciampo		Estintore		Passaggio obbligatorio per i pedoni
	Vietato ai pedoni		Pericolo generico		Lancia antincendio		Protezione individuale obbligatoria contro le cadute
	Vietato fumare		Sostanze nocive o irritanti		Scala		Protezione obbligatoria degli occhi
	Vietato fumare o usare fiamme libere		Tensione elettrica pericolosa		Telefono per gli interventi antincendio		Protezione obbligatoria del corpo

### 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

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>	
Il personale presente nei cantieri deve poter disporre di un certo numero di attrezzature per il proprio benessere fisico e fisiologico.	
<b>Procedure:</b>	
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	
<b>Misure preventive e protettive:</b>	
<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 principale.</p>	
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>	
L'allestimento è affidato all'impresa aggiudicataria	
<b>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:</b>	Planimetria generale di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 6.3 VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>	
L'ingresso avverrà tramite via Castello inizialmente per poi curvare all'interno dell'area parcheggio di via Castello. La viabilità non sarà modificata; sarà temporaneamente sospesa la sosta delle auto sia nella fila più ad est (Nr. 45 parcheggi) dell'area di sosta di Piazza Castello sia su via Castello nelle aree di sosta adiacenti all'edificio sito in Piazza Castello 3. Sull'area destinata a parcheggio saranno posizionate la baracca di cantiere e i WC chimici, si prevedrà l'occupazione temporanea di ulteriori Nr.3 parcheggi di quest'area. Di fronte ad essi sarà destinata un'area per il deposito dei materiale, mezzi d'opera e rifiuti.	
<b>Procedure:</b>	
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.	
<b>Misure preventive e protettive:</b>	
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.	
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>	
Nessuna in particolare.	
<b>Tavole e disegni tecnici esplicative di progetto:</b>	Planimetrie generali di progetto e tavole relative ai singoli interventi

### 6.4 IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI PRINCIPALI (ELETTRICITÀ, ACQUA, GAS, FOGNATURA)

<b>Rete idrica</b>	
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.
<b>Rete del gas</b>	

Scelte progettuali ed organizzative:	Il presente progetto non prevede interventi relativi alla rete gas, se non il temporaneo sostegno delle tubazioni ancorate attualmente alla soletta del ponte stradale da demolire e ricostruire.
Procedure	Nessuna in particolare.
Misure preventive e protettive	Nessuna in particolare.
<b>Rete elettrica:</b>	
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.
<b>Rete fognaria:</b>	
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.
<b>Deflusso delle acque meteoriche:</b>	
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.
<b>Impianto di illuminazione:</b>	
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><u>Punto di consegna ENEL</u></p> <p>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><u>Quadri elettrici</u></p> <p>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><u>Cavi per posa fissa</u></p> <p>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><u>Cavi per posa mobile</u></p> <p>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><u>Prese a spina</u></p> <p>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</math> mA.</p> <p><u>Dichiarazione di conformità</u></p> <p>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:**

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 manomettendone il funzionamento.

**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 prolunghie 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.

**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.

**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.

**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.

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

## 6.7 MODALITÀ DI ACCESSO DEI MEZZI PER LA FORNITURA DEI MATERIALI

**Scelte progettuali ed organizzative:**

L'ingresso avverrà tramite via Castello inizialmente per poi curvare all'interno dell'area parcheggio di via Castello. La viabilità non sarà modificata; sarà temporaneamente sospesa la sosta delle auto sia nella fila più ad est (Nr. 45 parcheggi) dell'area di sosta di Piazza Castello sia su via Castello nelle aree di sosta adiacenti all'edificio sito in Piazza Castello 3. Sull'area destinata a parcheggio saranno posizionate la baracca di cantiere e i WC chimici, si prevedrà l'occupazione temporanea di ulteriori Nr.3 parcheggi di quest'area. Di fronte ad essi sarà destinata un'area per il deposito dei materiali, mezzi d'opera e rifiuti.

**Procedure:**

Il passaggio dei mezzi per la forniture e lo scarico dei materiali dovrà essere mantenuto costantemente libero da ostruzioni.

**Misure preventive e protettive:**

- Le linee elettriche di servizio devono essere segnalate;
- gli scavi transennati;
- la via di transito tenuta sgombra;
- i cartelli ammonitori esposti nei luoghi prestabiliti;
- la possibilità di caduta di materiale dall'alto segnalata;

- la possibilità di caduta nel vuoto, rigorosamente impedita mediante transenne, barriere e segnali luminosi.

#### Misure di coordinamento e prescrizioni operative:

Nessuna in particolare

### 6.8 DISLOCAZIONE DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

#### Scelte progettuali ed organizzative:

L'estensione territoriale del cantiere è limitata. E' comunque possibile 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

### 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:

- Mantenere il cantiere in ordine, provvedere a tenere i percorsi puliti e sgombri dagli sfridi e dagli scarti delle lavorazioni.
  - 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;
- E' vietato il deposito dei materiali al di fuori delle zone assegnate.

#### Misure preventive e protettive:

Risultano essere casi frequenti di infortuni lo schiacciamento o il ferimento dovuto a sbilanciamenti del carico.  
Rischio di traumi lombari e incauta movimentazione manuale dei carichi.

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

## 6.10 ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

**Scelte progettuali ed organizzative:**

Si dovrà provvedere all'individuazione di un magazzino per riporre le attrezzature di lavoro e antinfortunistiche individuali nonché collettive.

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.

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.

**Procedure:**

Nessuna in particolare

**Misure preventive e protettive:**

Il deposito di materiali, presso il ciglio degli scavi, è assolutamente vietato.

Lo smaltimento di materiale altamente inquinante, deve essere protetto (incelophanato) prima del trasporto alla discarica autorizzata.

Devono essere compilati appositi registri e i lavori affidati ad imprese riconosciute idonee per tale funzione.

**Misure di coordinamento e prescrizioni operative:**

Nessuna in particolare

## 6.11 ZONE DI DEPOSITO DEI MATERIALI CON PERICOLO D'INCENDIO O DI ESPLOSIONE

**Scelte progettuali ed organizzative:**

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.

**Procedure:**

- Mantenere detti materiali in luoghi isolati e provvedere ad apporre idonei cartelli di pericolo e di avvertimento.

- Non sostituire i contenitori originali, che espongono etichettatura di avvertimento, con altri anonimi.
- Non organizzare depositi nei pressi delle condotte del gas metano (tubo giallo).

**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 significativo 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.

**6.13 MISURE GENERALI DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO DI ANNEGAMENTO**

**Scelte progettuali ed organizzative:**

Il rischio di annegamento è strettamente correlato a tutte le attività di cantiere che si svolgono all'interno dell'alveo o in prossimità di esso, anche se il transito delle portate di magra/morbida è deviato. Tale rischio è mitigato inoltre dalla presenza di tute per tutta la durata dei lavori in alveo.

**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'infortunato 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.

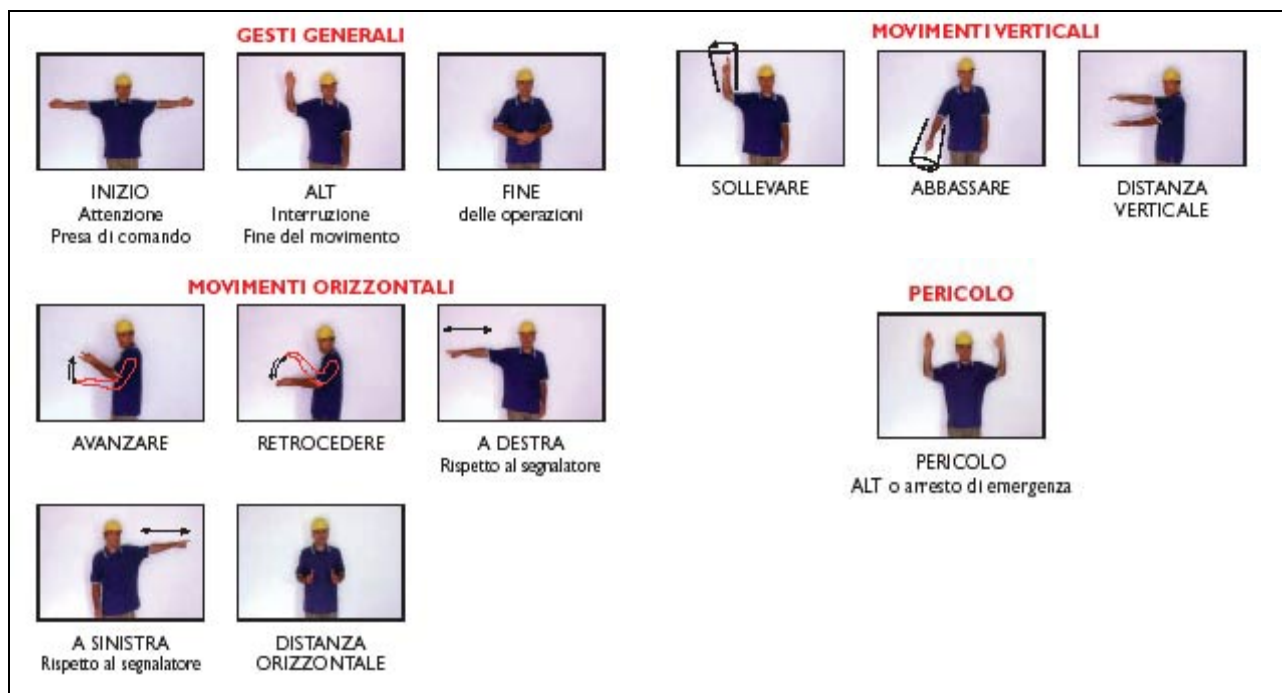
**Misure preventive e protettive:**

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. fig. 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.

#### 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.

**6.17 MISURE GENERALI DI SICUREZZA DA ADOTTARE NEL CASO DI ESTESE DEMOLIZIONI O MANUTENZIONI**

**Scelte progettuali ed organizzative:**

Per tutte le operazioni di demolizione e smontaggio in alveo di dovranno adottare scelte progettuali ed organizzative in modo da evitare ogni caduta di materiale di risulta in acqua.

**Procedure:**

Il ponte esistente dovrà essere smontato effettuando i tagli longitudinali e trasversali per ottenere travi da 30 tonn max, che saranno movimentate con autogru e poi demolite a terra, fuori alveo con mezzo meccanico.

**Misure preventive e protettive:**

Verificare gli effettivi pesi delle travi ottenute dai tagli, la portata massima dell'autogru in base al suo posizionamento e alla distanza del braccio

**Misure di coordinamento e prescrizioni operative:**

L'impresa deve sottoporre al CSE e al D.LL. il piano operativo delle demolizioni in cui dovrà essere individuare il responsabile tecnico operativo che deve impartire tutti gli ordini ai lavoratori e alle eventuali altre imprese coinvolte.

**Autogru**

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.

***Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali.***

Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.

***Uso e manutenzione***

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.

Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

***Stabilità del mezzo e del carico***

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.

Le autogru possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori.

Per quanto concerne gli apparecchi poggiati su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.

Talune autogru montano gomme riempite con liquido speciale; tali gomme devono risultare di tipo appropriato alla movimentazione dei carichi; devono altresì essere osservati i limiti di velocità imposti per il tipo di gomma.

Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.

All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.

Le autogru possono essere predisposte per portate su pneumatici con interessamento dei dispositivi di sospensione per la corretta ripartizione dei carichi. Qualora non esistano dispositivi meccanici o idraulici applicati direttamente agli assali e/o ai cilindri per l'esclusione delle sospensioni, queste devono essere provviste di dispositivi di blocco atti ad interrompere il collegamento con accumulatori o pompa per evitare ogni travaso. Le tubazioni del sistema devono essere calcolate secondo norme di buona tecnica.

Qualora, in conformità alle norme di calcolo, sia stata adottata per la verifica di esercizio una pressione cinetica del vento inferiore alla massima, dovrà essere previsto sull'apparecchio o nell'ambito del cantiere un dispositivo di segnalazione anemometrico.

#### *Limitatore di carico e di momento*

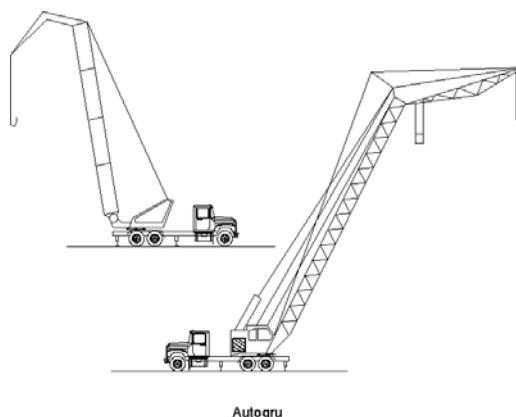
Secondo la normativa vigente questo dispositivo non è obbligatorio per le autogru; tuttavia se installato deve risultare efficiente.

Il dispositivo limitatore di carico e di momento deve essere commisurato alle prestazioni nominali dell'apparecchio con una tolleranza massima del 10%.

#### *Funi e catene sfilo braccio*

Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogru dovrà essere non inferiore a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato.

Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.



Autogru

## 12.4 Imbracaggio dei carichi per la movimentazione

Vengono definiti "sistemi di imbracaggio" i sistemi e modalità atti a permettere il sollevamento ed il trasporto del carico.

### *Misure di sicurezza*

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.

Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

### *Contenitori*

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse nè piattaforme semplici nè imbracature.

### *Tiranti*

Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.

L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri.

In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

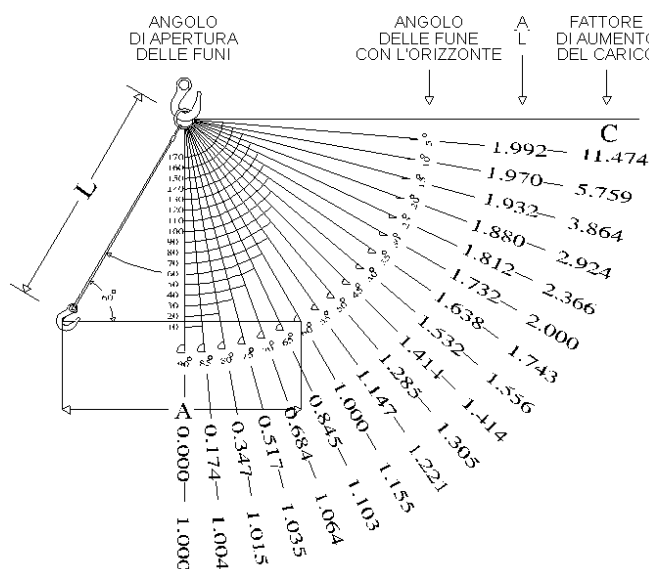


Fig. 1

### Bilancieri

I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere.

Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciante che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

### Corde

Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.

Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.

Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

### Coefficienti di sicurezza

I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.

Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghie che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

### Nastri

Sono elementi a fibre parallele in resine poliestere che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.

Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

#### *Uso di più gru per sollevamento di un unico carico*

Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali l'utente deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico.

In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

#### *Avvertenze*

Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008

L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto.

Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.

Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata.

Gli ordini di manovra devono essere dati secondo apposito codice.

L'imbracatore deve:

- usare solo le funi, le catene e le attrezzature speciali messe a sua disposizione ed eliminare i pezzi deteriorati;
- accertarsi del peso del carico da sollevare, rivolgendosi eventualmente al proprio capo;
- scegliere le funi e le catene in base al peso da sollevare tenendo conto dell'inclinazione dei tratti portanti. Oltre i 120° è opportuno far uso dei bilancieri;
- sistemare tra le funi o catene ed il pezzo da sollevare idonee sagome di protezione contro gli spigoli vivi;
- verificare l'equilibrio del carico imbracato, mettendo lentamente in tensione le funi;
- portare il carico ad altezza giusta per superare gli ostacoli che si presentano lungo il percorso;
- ordinare la discesa graduale del carico, facendolo poggiare su superfici piane e resistenti in modo che l'allentamento dell'imbracatura non avvenga troppo rapidamente con rischio di instabilità;
- assicurarsi che, durante le manovre a gru scarica, le funi e le catene sospese non urtino contro ostacoli o rimangano ad altezza d'uomo;
- riporre con ordine le funi e le catene nelle apposite rastrelliere.

La giurisprudenza ha chiarito che le norme concernenti la stabilità e l'imbracatura dei carichi ed il divieto di sospensione degli stessi sopra i lavoratori contengono precetti che si rivolgono non solo

agli addetti a terra a tali operazioni, ma anche ai gruisti che hanno il dovere di seguire i movimenti della gru onde evitare pericoli.

### *Segnalazioni gestuali*

Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.

Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.

È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:

Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.

Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.

Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.

Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.

Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo “Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi” del presente PSC.

### *Mezzi personali di protezione*

Gli imbracatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola antisdrucchiole.

Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

### *Adempimenti amministrativi*

A far data dall'entrata in vigore del D.Lgs 27 gennaio 2010 n. 17, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto (D.Lgs 27 gennaio 2010 n. 17).

Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:

- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)

- norma impiegata in caso di prova
  - carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).
- Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
- Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:
- identificazione del fabbricante
  - identificazione del materiale (es. classe internazionale)
  - identificazione del carico massimo di utilizzazione
  - marchio CE.
- La Direttiva prescrive che per gli accessori che comprendono componenti come funi e cordami sui quali la marcatura è impossibile, le indicazioni devono essere riportate su targa o altri mezzi fissati solidamente all'accessorio.
- Per la verifica e la manutenzione delle funi fare riferimento alle norme vigenti.

#### 6.18 MISURE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE CONNESSI CON LAVORAZIONI E MATERIALI PERICOLOSI UTILIZZATI IN CANTIERE

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>
Non si prevede l'utilizzo di sostanze particolarmente infiammabili.
<b>Procedure:</b>
Nessuna in particolare
<b>Misure preventive e protettive:</b>
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.
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>
Nessuna in particolare

#### 6.19 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE CONTRO SBALZI ECCESSIVI DI TEMPERATURA.

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>
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.
<b>Procedure:</b>
Nessuna in particolare.
<b>Misure preventive e protettive:</b>

Nessuna in particolare.
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>
Nessuna in particolare.

## 6.20 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE IN CASO DI EVENTI PIOVOSI AL DI SOPRA DELLA SOGLIA LIMITE DI ALLARME.

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>
L'accadimento di eventi piovosi oltre soglie di riferimento potrebbe arrecare problemi al cantiere.
<b>Procedure:</b>
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 aggettamento delle acque accumulate in corrispondenza dei punti più depressi.
<b>Misure preventive e protettive:</b>
Nessuna in particolare
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>
Nessuna in particolare

## 6.21 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE DA ADOTTARE DURANTE LA FASE DI MOVIMENTO TERRA

<b>Scelte progettuali ed organizzative:</b>
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.
<b>Procedure:</b>
Delimitare le aree di scavo anche se non comportano altezze significative ai fini della sicurezza.
<b>Misure preventive e protettive:</b>
Chiudere tutti gli scavi al termine di ogni attività.
<b>Misure di coordinamento e prescrizioni operative:</b>
Nessuna in particolare

## 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 seguito si riporta una descrizione delle attività individuate.

### 7.1 INSTALLAZIONE CANTIERE

Scelte progettuali e organizzative	L'area di intervento principale si sviluppa in prossimità della confluenza fra il Fiume Lambro e il Lambretto, in prossimità dell'Oasi di Piazza castello. L'area risulta all'interno dell'alveo di piena del fiume Lambro, motivo per cui non è possibile posizionare baracche di cantiere stabilmente. Gli apprestamenti, la baracca di cantiere, la zona di deposito dei materiali e dei rifiuti, nonché il WC chimico saranno ubicati in piazza Castello.
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 dei corsi d'acqua;</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> <li>• Fare uso dei DPI con particolare riferimento a: <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> </li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 imbarco 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 gru.</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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.

## 8 LAVORAZIONI

Il progetto di “Opere di regimazione Idraulica (parzializzazione traverse) sul fiume Lambro” è finalizzato al miglioramento dell'efficienza idraulica del Lambro e in parte anche del Lambretto nel tratto che attraversa la parte a sud del centro urbano di Monza.

Gli interventi qui proposti sono relativi al primo stralcio del primo lotto del progetto definitivo, concorrono alla risoluzione del disordine idraulico del nodo di confluenza del Lambretto nel Lambro e sono di seguito elencati:

- Lo spostamento delle 4 file di gradini più alti con riposizionamento nella parte bassa della traversa (T3) che porta ad un abbassamento della stessa (e quindi del fondo alveo) per una altezza di 1.5 m per tutta la sua lunghezza; l'intervento prevede la realizzazione di una sottostruttura in cemento con rivestimento in laterizio sul quale verranno appoggiati i conci dei gradini smontati e rimontati e la protezione della contro traversa con un rivestimento in calcestruzzo (rif. elaborati C-03-00 e F-01-00);
- Un consolidamento strutturale (si veda tav. F.01.01) dei settori laterali della traversa attraverso la realizzazione dei muri in terra con rivestimento in pietra e in sponda destra la realizzazione di micropali per una lunghezza di 8 metri a protezione del muro esistente;
- Si prevede un risanamento conservativo delle parti rimanenti della traversa (si vedano tavole E-01-01, E-01-02 e E-01-03);
- La rimozione della passerella pedonale di collegamento all'isola di cui verrà mantenuta in essere la pila centrale come richiesto dalla Soprintendenza;
- La sistemazione del nodo idraulico di Piazza Castello della confluenza Lambro-Lambretto che consiste nell'asportazione del materiale depositato a tergo della traversa T3 con la riprofilatura del fondo alveo da valle del ponte ferroviario fino alla confluenza con il Lambretto e la risagomatura delle sezioni con sistemazione spondale con scogliera in massi;
- Il recupero, conservazione e restauro della pavimentazione in laterizi rinvenuta nella parte alta della traversa sul lato verso la sponda sinistra;
- La bonifica bellica delle aree dove sono previsti gli scavi.

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

### 8.1 TAGLIO ESSENZE VEGETALI E SFALCIO

Scelte progettuali e organizzative	Durante l'esecuzione delle lavorazioni di sfalcio e taglio degli alberi l'accesso all'area andrà interdetto ai non addetti ai lavori 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 essere tagliate, qualora vi sia necessità;</li> <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>

## 8.2 SFALCIO VEGETAZIONE INTERNA ALL'ALVEO E RIMOZIONE DEI DEPOSITI DI NATURA TERROSA E VEGETALE

Scelte progettuali e organizzative	Tutti i lavori da effettuarsi sul fiume Lambro prevedono una preliminare pulizia dalle essenze vegetali infestanti 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> <li>• Movimentazione manuale dei carichi;</li> </ul>

### 8.3 FORMAZIONE DI PALI

Scelte progettuali e organizzative	La formazione dei pali 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 pali, sempre che la scelta di cantiere non preveda lo scarico delle stesse in prossimità e l'approvvigionamento a mano da parte degli operatori.
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Macchina per esecuzione pali;</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, 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</li> </ul>

	<p>caduta in acqua. Il sagolino dovrà avere un'estremità fissata ad un punto fisso a terra.</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> <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 pali;</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	<p>La formazione dei pali sarà seguita dal getto dei cordoli in c.a. 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.</p>
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 con l'alveo, 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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <li>• Movimentazione della betoniera su strade strette, con fondo non asfaltato e con pendenze significative;</li> <li>• Proiezione del getto di calcestruzzo in direzione diversa da quella del cassero;</li> <li>• Vicinanza con i canali;</li> </ul>

## 8.5 SCAVO E ASPORTAZIONE DEI DEPOSITI

Scelte progettuali e organizzative	Il materiale scavato dall'alveo dovrà essere caricato su autocarri per il trasporto a discarica direttamente dall'escavatore ubicato in alveo. Gli autocarri stazioneranno a lato della sponda sinistra, in un'area del cantiere appositamente destinata.
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escavatore;</li> <li>• Autocarro;</li> <li>• Utensili manuali;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitare l'area di stazionamento dell'autogru in aggiunta all'area già prevista di cantiere;</li> <li>• Informare i non addetti ai lavori sulla necessità di stazionare lontani dal raggio di azione e di movimentazione del carico;</li> <li>• 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;</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>• Cinture di sicurezza;</li> <li>• Mascherine di protezione</li> </ul>
Cause dei rischi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Errato utilizzo delle attrezzature;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri;</li> <li>• Errata stabilizzazione della gru;</li> <li>• Errato aggancio della struttura da movimentare;</li> <li>• Maestranze in posizione non idonea rispetto al raggio di azione dell'autogrù.</li> <li>• Caduta di materiale durante la fase di carico sull'autocarro posto a lato strada</li> </ul>
--	---

## 8.6 PREDISPOSIZIONE DI TURA DI PROTEZIONE

Scelte progettuali e organizzative	<p>La necessità di intervenire all'interno dell'alveo rende indispensabile la formazione di una tura per deviare l'acqua 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 rispetto all'area di cantiere e si svilupperanno per l'intera estensione del cantiere stesso, costringendo le portate a transitare nella metà alveo non coinvolta dai lavori. I blocchi in c.a. saranno disposti secondo la migliore geometria possibile per garantire la stabilità nei confronti della spinta dell'acqua. La tura sarà poi completata con l'utilizzo di tessuti impermeabili atti a garantire la completa tenuta nei confronti del passaggio dell'acqua.</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;</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> <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</li> </ul>

	<p>seguire fedelmente il movimento del sub dandone percezione efficace anche agli operatori a terra;</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> <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>

## 8.7 POSA DEI RIVESTIMENTI IN PIETRA

Scelte progettuali e organizzative	Per la posa del rivestimento esterno alla paratia da realizzare in pietra sarà necessario lavorare in alveo, prevedendo quindi una tura per deviare le portate del fiume Lambro.
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, 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.</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>
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> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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>
--	---

## 8.8 MOVIMENTO TERRE E RISAGOMATURA SPONDE

Scelte progettuali e organizzative	<p>La risagomatura delle sezioni idrauliche è una lavorazione che prevede scavo e riporto di quantità di terreno lungo le sponde del fiume Lambro. Il terreno viene accatastato temporaneamente per essere successivamente riposizionato lungo la sponda.</p> <p>L'operazione può essere eseguita da un solo operatore su un miniescavatore, eventualmente coadiuvato da un operaio con pala.</p> <p>L'operazione non può essere effettuata durante eventi di piena del fiume Lambro.</p>
Attrezzature utilizzate	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miniescavatore;</li> <li>• Autocarro;</li> <li>• Attrezzature manuali;</li> </ul>
Misure preventive e protettive	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestare attenzione al ciglio della scarpata spondale;</li> <li>• Coordinare le attività di movimento terra con le altre esigenze di passaggio all'interno del cantiere;</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>• Inciampo e caduta in alveo;</li> <li>• Interferenza con le macchine operatrici;</li> <li>• Mancato coordinamento con le altre attività;</li> </ul>

## 9 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</u></b></p>

**quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile** (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) **e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.**

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.

4. Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

I **ferri sporgenti** dal suolo della carpenteria metallica, devono essere **protetti con appositi tappi a fungo**. I percorsi devono essere 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.

Particolare attenzione va posta durante le fasi di taglio asfalti. I materiali di scarto vanno raccolti in appositi contenitori e quindi avviati a discarica.

5. Vibrazioni

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime **devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori** (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) ed essere **mantenute in stato di perfetta efficienza**.

I lavoratori addetti sono informati sulle corrette modalità operative da adottare:

- evitare di mettere in moto strumenti demolitori quando non sono ancora a contatto coi materiali;
- utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale: guanti imbottiti, stivali, ...
- non stringere troppo l'impugnatura dello strumento, né tanto meno appoggiarsi col corpo.

Il personale dedicato 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.

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.

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>
7.Proiezione di schegge e/o di materiali	<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>divieto di rimuovere le protezioni in dotazione</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>
8.Elettrici	<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></p> <p>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</p>

essere dotate di doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contraddistinto dal simbolo del doppio quadratino concentrico.

9. Radiazioni non ionizzanti

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.

10. Rumore

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. 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. 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.

11. Cesoiamento stritolamento

Il cesoiamento 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 **limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.** Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una **segnaletica appropriata, e devono essere osservate opportune distanze di rispetto;** ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo. Deve essere evitata la possibilità di contatti accidentali con parti del corpo o di indumenti.

12. Caduta materiale dall'alto

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 **corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.**

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.

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.

13. Puntellamento,  
disarmo delle  
strutture

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.

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.

**Il disarmo è fatto allentando gradatamente i puntelli.** Si deve osservare la 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.

#### 15. Investimento degli operai

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.

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. **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.** Il segnalatore acustico di retromarcia è d'obbligo.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

**16. Polveri-fibre**

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.

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.

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.

Ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

**17. Catrame fumo**

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.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccaimento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da **evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi.** L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

**Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione.** Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

**18. Allergeni**

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). **I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione**

**disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive.**

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.).

19. altro

Riferirsi anche ai contenuti del POS

## 10 INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

L'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni sono esplicate 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;

### 10.1 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 sulla traversa T3 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.

Il cantiere prevede 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.

### 10.2 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.

Descrizione attività	Produttività	Durata	Mese1				Mese2				Mese3				Mese4				Mese5				Mese6				Mese7			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Fiume Lambro - Comune di Monza Interventi traversa T3		[giorni]																												
1.CONSEGNA PRESTAZIONI - Pulizia e allestimento cantiere	-	15																												
2.ATTIVITA' PROPEDEUTICHE - BOE	-	10																												
3. INTERVENTI SU TRAVERSA T3																														
3.1 Rimozione massi in alveo	50mq/8h	13																												
3.2 Scavo e realizzazione trave di fondazione 1° gradone	4ml/8h	9																												
3.3 Rimozione blocchi Ceppo 4°-7° gradoni e demolizione sottostruttura	5mq/8h	20																												
3.4 Consolidamento sottostruttura 2°-3° (cuci e scuci / iniezioni)	5mq/8h	25																												
3.5 Scavo, fondazione e sottostruttura nuovi gradoni	90 ml/4h	40																												
3.6 Posizionamento blocchi in ceppo	5mq/8h	20																												
4. INTERVENTI ALVEO E SPONDE																														
4.1 Demolizioni scogliere esistenti e passerella pedonale	50mq/8h	5																												
4.2 Scavo e riprofilatura alveo	10ml/8h	20																												
4.3 Realizzazioni scogliere con massi cilipici circa 200 m d	20ml/8h	30																												

**Durata: 210 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. è allegato il cronoprogramma dei lavori con l'indicazione dei giorni/uomo

### 10.3 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 in 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 1.211 u/g

Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

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

Questo metodo di calcolo si basa sulla suddivisione dei lavori da eseguire in macro-categorie assimilabili alle tipologie riportate sulle 23 tabelle d'incidenza per categoria di lavoro pubblicate nel DM del 11/12/1978 (G.UFF. 23/12/1978 n.357).

In tal modo, per calcolare il valore uomini-giorno, sarà sufficiente riportare le varie fasi lavorative in una o più tipologie di lavoro (per es: Opere stradali - Movimenti di materie, Opere edilizie, ecc.) quindi inserire il relativo importo, dato dalla somma degli importi delle singole fasi, e la squadra tipo per il successivo calcolo che sarà del tutto automatizzato sulla base delle paghe orarie relative alle categorie di manodopera.

Sulla base delle tabelle d'incidenza considerate, verranno disposte le percentuali di incidenza della mano d'opera relative a quelle categorie di lavoro e verrà calcolato il valore degli uomini - giorno, decurtando dal costo di fase complessivo le spese generali e l'utile impresa.

Dato il costo medio di un uomo giorno (per l'occorrenza si prendono in considerazione i costi orari di un operaio specializzato, qualificato e comune):

Operaio Specializzato:	€ 35
Operaio Qualificato:	€ 28
Operaio Comune:	€ 20

Considerando le seguenti squadre tipo operanti in cantiere così costituite:

Squadra	N° Operai Specializzati	N° Operai Qualificati	N° Operai Comuni
SQ – OPERE STRUTTURALI	3	2	4
SQ09 - OPERE IDRAULICHE - a) Argini, canalizzazione, ecc.	1	3	6

Si avrà:

Categorie lavori	Importo lavori	Importo al netto di spese generali e utile	% Mano d'opera	Costo totale mano d'opera	Squadra n°	Costo squadra	n°u x g
OPERE IDRAULICHE - a) Argini, canalizzazione, ecc.	681'815.1	534'128.52 €		95'143.00 €	SQ09	1912	<b>497</b>
OPERE STRUTTURALI ed EDILI	293'216.9	229'703.76 €		152'796.34 €	SQ02	1928	713
						<b>Totale</b>	<b>1211</b>

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(€) € 975.031,91

Importo totale manodopera (€) € 248.015,91

Percentuale incidenza manodopera 25.44

#### 10.4 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 mansione 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.

#### 10.4.1 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'impepetiva 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.

È 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 rimuovibili 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.

## 11 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

## 11.1 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"/> trabattelli; <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> </ul>

- 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.
- Gli intavolati devono essere aderenti alla costruzione. La distanza dell'intavolato dalla costruzione non deve superare i 20 centimetri.
- Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

☒ parapetti; ☒ andatoie; ☒ passerelle

- 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;
- 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%);
- 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;
- 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.

☐ uffici; ☒ servizi igienici; ☒ spogliatoi; ☐ locali ad uso mensa

- 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).
- 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

## 11.2 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.

☐ gru; ☒ autogru; ☒ 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.

### 11.3 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 monorecangolare 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.

#### 11.4 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 fermapièdi.

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.

## 12 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.

### 12.1 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.

### 12.2 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

### 12.3 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	

### 12.4 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

### 12.5 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.

## 13 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:

- “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;
- 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.

### 13.1 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.

Voce		Importi parziali	Importi totali
<b>A</b>	<b>IMPORTO LAVORI</b>		
a.01	Movimenti terra e sistemazioni fluviali	€ 179'777.32	
a.02	Opere di sostegno in c.a	€ 147'121.65	
a.03	Interventi architettonici-conservativi traversa	€ 271'928.28	
a.04	Oneri per conferimento materiali di risulta in impianti autorizzati	€ 305'415.00	
a.05	Oneri speciali della sicurezza (vedi computo PSC)	€ 70'789.66	
<b>A.1</b>	<b>TOTALE PER LAVORI</b>		<b>€ 975'031.91</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.

## 14 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.

### 14.1 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.

#### 14.2 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.

## 15 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;

## 16 NUMERI DI TELEFONO UTILI

Polizia	
Carabinieri	
Polizia locale	
Pronto Soccorso Ambulanze	
Vigili del Fuoco VV. FF.	
ASL Territoriale-Prevenzione e Sicurezza Ambienti di Lavoro	
INAIL (ex-ISPEL) Territoriale	
Enel (segnalazione guasti).	
Gas (segnalazione guasti)	
Progettista Dott. Ing. Stefania Meucci	
Direttore dei lavori	
Responsabile dei Lavori	
Coordinatore per la sicurezza per la progettazione Dott. Ing. Angelica Bettini	
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) ☎

## 17 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	

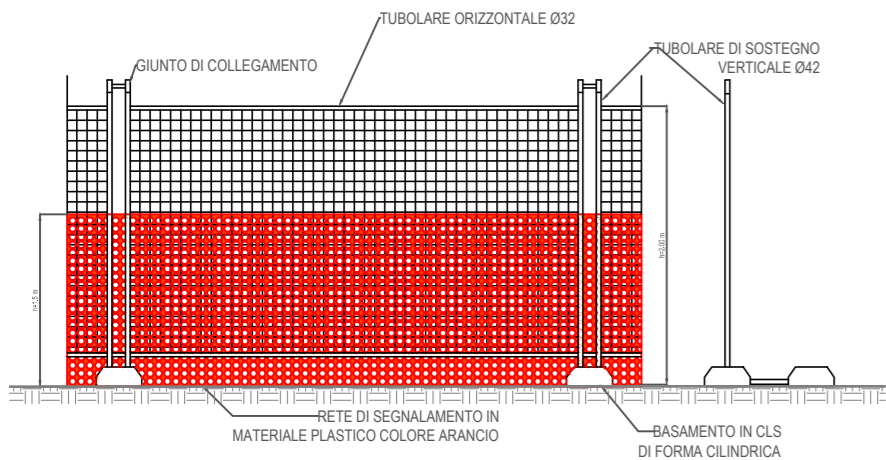
CARTELLONISTICA PRESSO L'INGRESSO DI OGNI AREA DI CANTIERE



CARTELLONISTICA ALL'INTERNO DEL CANTIERE



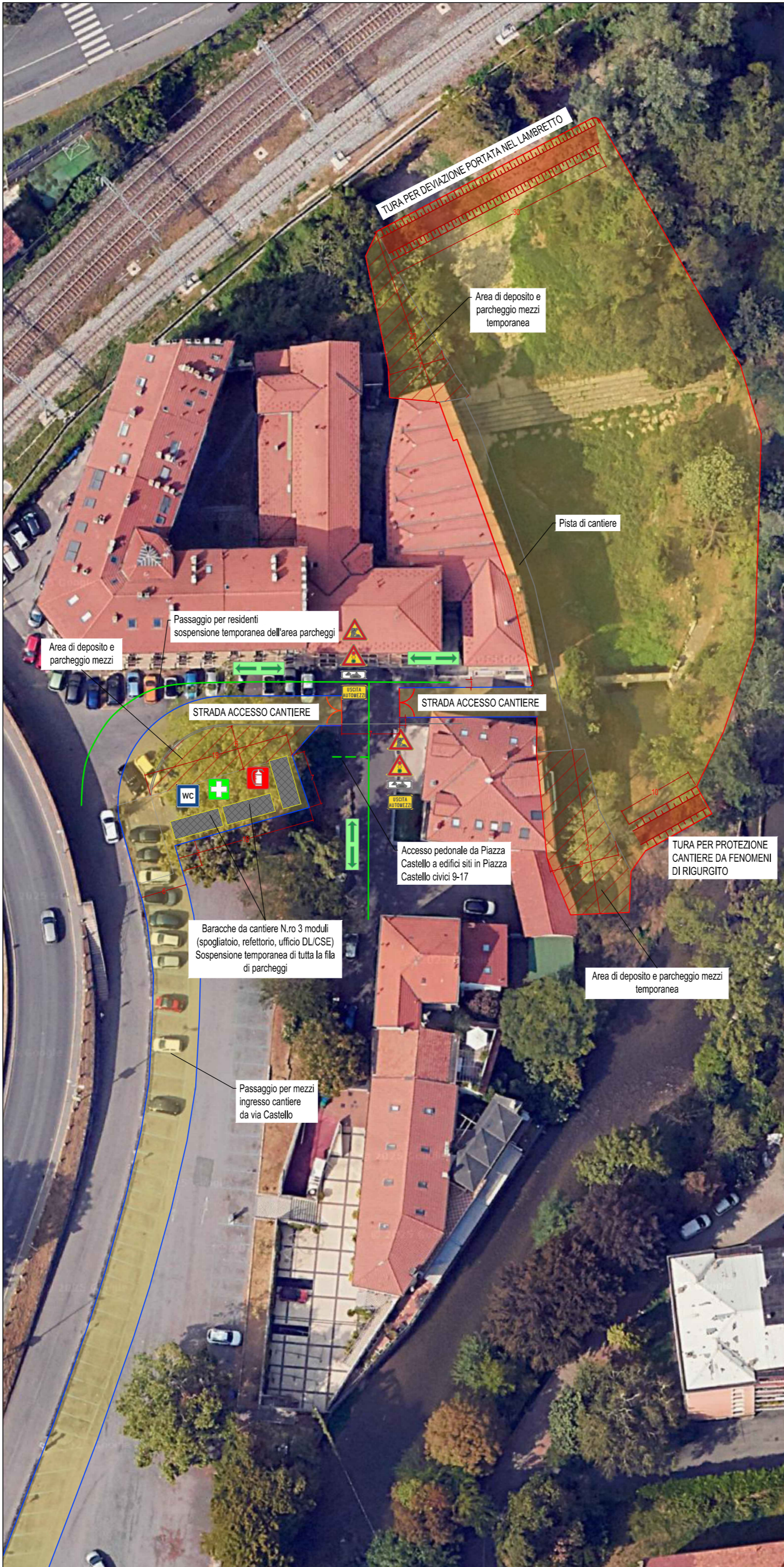
RECINZIONE PROVVISORIA PER AREE DI CANTIERE "MOBILI"  
COSTITUITA DA PANNELLI MODULARI DI RETE ZINCATA



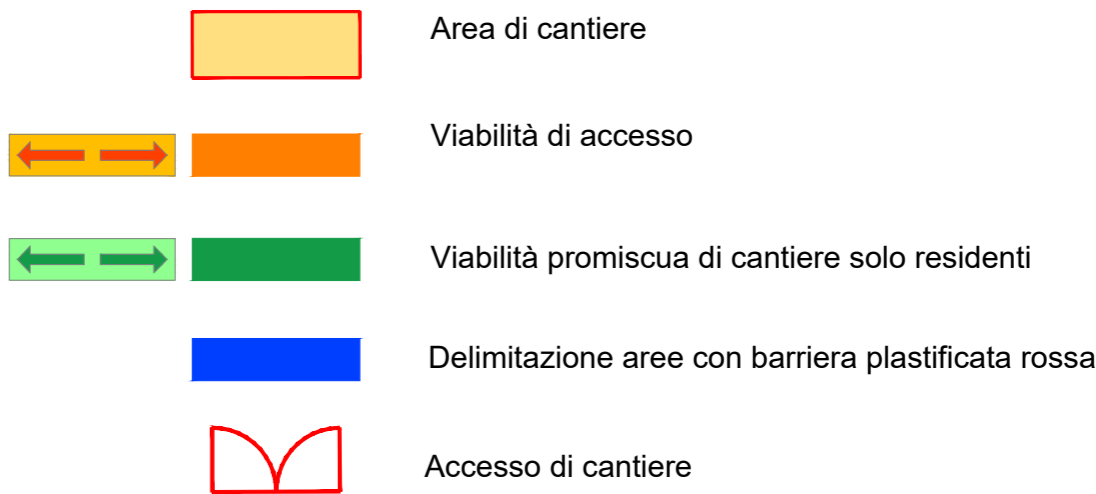
APPRESTAMENTI DI CANTIERE



INGRESSO DA VIA CASTELLO



LEGENDA



01	Settembre 2025	QUADRO	MEUCCI	MEUCCI	NUOVA EMISSIONE A SEGUITO DI CONFERENZA DEI SERVIZI
00	Aprile 2025	QUADRO	MEUCCI	MEUCCI	PRIMA EMISSIONE
REV.	DATA	DIS.	CONTR.	APPR.	DESCRIZIONI REVISIONI

Oggetto

[MB-E-5] - OPERE DI REGIMAZIONE IDRAULICA (PARZIALIZZAZIONE TRAVERSE) SUL FIUME LAMBRO (LOTTO2), IN COMUNE DI MONZA

Fase progettuale	Codice Elaborato	n. dis.
		Scala
Titolo	Data	1:500
PROGETTO ESECUTIVO		Aprile 2025
Allegato Piano Sicurezza e Coordinamento		
Progettisti	Progettazione idraulica	Progettazione strutturale e geotecnica
Beni del patrimonio culturale		
 Modellistica e Monitoraggio Idrologico		 SOL ENGINEERING
21023 MILANO via Ariberto, 1 tel. 02.58113831 - fax. 02.58113831 e-mail: info@mmidro.it		ARCHITETTURA, CONSERVAZIONE E RESTAURO MARGHERITA BERTOLDI
		Via San Virgilio, 1 Piano 3° - Edificio A 20142 Milano (MI)

**MB-E-5 Opere di regimazione idraulica  
(parzializzazione traverse) sul fiume  
Lambro (lotto2), in Comune di Monza  
Costi della Sicurezza**

pag. 1

## **COMPUTO METRICO**

**OGGETTO:** Intervento traversa T3

**COMMITTENTE:** Agenzia Interregionale per il fiume Po – Ufficio di Milano

Data, 08/10/2025

**IL TECNICO**  
Ing. Stefania Meucci

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>RIPORTO</b>							
	<b>LAVORI A MISURA</b>							
	<b>COSTI SICUREZZA (speciali) (SpCat 1)</b>							
1 / 1 LOM241.1S. 00.010.0010	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate ... iconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti.		2,00		9,000	18,00		
	SOMMANO cad					18,00	47,42	853,56
2 / 2 LOM241.LP. EEA.a02.A1 015.Za000.0 000.-	OPERA STRUMENTALE: Baraccamento; bagno chimico di materiale generico; altezza [m] = 1,1   profondità [m] = 1,1. LAVORO: Posa. Incluso: rimozione; servizio pulizia giornaliera; scar ... tocarro a cassone con gru SPECIFICHE TECNICHE: cassone ribaltabile; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere nolo per primi 30 giorni	1,00			1,000	1,00		
	SOMMANO 1 cad					1,00	262,87	262,87
3 / 3 LOM241.LP. EEA.a02.A1 015.Za000.0 005.-	OPERA STRUMENTALE: Baraccamento; bagno chimico di materiale generico; altezza [m] = 1,1   profondità [m] = 1,1. LAVORO: Posa. Incluso: servizio pulizia giornaliera; scarico dei rif ... tocarro a cassone con gru SPECIFICHE TECNICHE: cassone ribaltabile; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere nolo per i successivi 30 giorni (6 mesi)	1,00			6,000	6,00		
	SOMMANO 1 cad					6,00	256,54	1'539,24
4 / 4 LOM241.LP. EEA.a02.A1 015.Za000.0 250.-	OPERA STRUMENTALE: Baraccamento; box di cantiere di materiale generico; larghezza [m] = 2,4. LAVORO: Posa. Incluso: allestimento; disallestimento; rimozione. Escluso: formazione ba ... tocarro a cassone con gru SPECIFICHE TECNICHE: cassone ribaltabile; criterio di misurazione: ore di presenza in cantiere 3 box per spogliatoio mensa e uffici per i primi 30 giorni	3,00			1,000	3,00		
	SOMMANO 1 cad					3,00	627,79	1'883,37
5 / 5 LOM241.RT. 02.00.00.001 0.b	Box di cantiere; impiego: spogliatoio   mensa   ufficio; larghezza [m] = 2,40   lunghezza [m] = 6,40; incluso: impianto elettrico, impianto idrico, impianto fognario, impianto riscalda ... stito in PVC; criterio di misurazione: valutato cadauno, per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione 3 box per spogliatoio mensa e uffici	3,00			7,000	21,00		
	SOMMANO 1 cad					21,00	151,80	3'187,80
6 / 6 LOM241.LP. EEA.a02.A1 055.Sa000.00 30.-	OPERA STRUMENTALE: Segnaletica; verticale di lega alluminio generico; superficie [m²] = 0,2801 ÷ 0,36. LAVORO: Posa. Incluso: rimozione. SPECIFICHE TECNICHE: monofacciale. COMPONEN ... rio di misurazione: valutato cadauno, per i primi 30 giorni consecutivi o frazione LV1 LAVORO: Posa. Incluso: rimozione.	20,00			7,000	140,00		
	SOMMANO 1 cad					140,00	7,52	1'052,80
	<b>A RIPORTARE</b>							8'779,64

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							8'779,64
7 / 7 LOM241.LP. EEA.a02.A1 055.Za000.0 250.-	<p>OPERA STRUMENTALE: Segnaletica; semaforo di materiale generico.</p> <p>LAVORO: Posa. Incluso: rimozione; manutenzione.</p> <p>COMPONENTI:</p> <p>OS1 OPERA STRUMENTALE: Segnaletica; semaforo di mater ... ore su 24; criterio di misurazione: giorni di presenza in cantiere</p> <p>LV1 LAVORO: Posa. Incluso: rimozione; manutenzione.</p> <p>1 coppia in piazza castello ingresso edifici civici 9-17</p> <p>SOMMANO 1 gg</p>	1,00		30,000	7,000	210,00	14,14	2'969,40
						210,00		
8 / 8 LOM241.LP. EEA.a29.A1 050.R0000.0 250.-	<p>OPERA STRUMENTALE: Recinzione; pannello di rete zavorrato di metallo generico; altezza [m] = 2.</p> <p>LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio, manutenzione.</p> <p>COMPONENTI:</p> <p>OS1 OPERA STRUM ... rre; criterio di misurazione: valutata a metro, per ogni mese</p> <p>LV1 LAVORO: Montaggio. Incluso: smontaggio, manutenzione.</p> <p>per dettaglio vedere tavola allegata a PSC</p> <p>SOMMANO 1 m</p>	310,00			7,000	2'170,00	11,47	24'889,90
						2'170,00		
9 / 9 LOM241.RT. 00.20.00.001 0.d	<p>Rete su picchetti; altezza [m] = 2; peso [g/m²] = 240</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE: polietilene alta densità (HDPE), colore arancio, picchetti infissi ad interasse di 1 m; criterio di misurazione: valutata a metro</p> <p>Rif voce 9 + accesso</p> <p>SOMMANO 1 m</p>					450,00	3,09	1'390,50
						450,00		
10 / 10 LOM241.OC .EEA.a02.L8 200.Za000.0 500.-	<p>OPERA: Estintore, a polvere di materiale generico; funzione: carrellati; classe di spegnimento [classe] ≥ A B1C; peso [kg] = 50.</p> <p>LAVORO: Posa.</p> <p>SPECIFICHE TECNICHE: completo di ma ... a; con manichetta erogatrice 4 m; cono erogatore con impugnatura e valvola a sfera di intercettazione</p> <p>LV1 LAVORO: Posa.</p> <p>SOMMANO 1 cad</p>					2,00	289,00	578,00
						2,00		
11 / 11 O.010.01.a	<p>FORMAZIONE DI BERMA, SCOGLIERA, rivestimento spondale e scarpata, pennelli, briglie e soglie con pietrame di cava non gelivo, compatto e fortemente resistente all'abrasione, posto ... a del 15% in più od in meno.</p> <p>PIETRAMI da cave delle Prealpi in blocchi con peso degli elementi compreso tra 50 e 300 kg</p> <p>realizzazione tura per deviazione nel Lambretto (lunghezza=25, sviluppo=2.8)</p> <p>realizzazione tura valle (lunghezza=18, sviluppo=2.8)</p> <p>SOMMANO t</p>	2,60 2,60	25,00 18,00	2,000 2,000	2,800 2,800	364,00 262,08	40,05	25'074,50
						626,08		
12 / 12 O.009.01.b	<p>FORMAZIONE DI RILEVATO per ringrosso e rialzo arginale compreso carico, trasporto e lo scarico di terre provenienti da cave ad una distanza compresa nei 5 km, la profilatura e la s ... ormazione dei rilevati secondo le previsioni del progetto esecutivo e le prescrizioni del Capitolato Speciale di Appalto</p> <p>rilevato in terra per tura valle</p> <p>rilevato in terra per tura monte</p> <p>SOMMANO mc</p>		18,00 25,00		6,000 6,000	108,00 150,00	5,04	1'300,32
						258,00		
13 / 13	OPERA: Tubazione di scarico, a bicchiere di conglomerato							
	A RIPORTARE							64'982,26



[illegible]