



COMUNE DI  
ANNONE DI BRIANZA



Regione  
Lombardia



COMUNE DI  
SIRONE



COMUNE DI  
OGGIONO

# AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE (LC)

## PROGETTO ESECUTIVO



### PROGETTAZIONE E CONSULENZE



ABBA.SOLUTIONS Scarl  
Via Cavour 80 - 20833 Giussano (MB)  
web: [www.abba.solutions](http://www.abba.solutions)  
mail: [info@abba.solutions](mailto:info@abba.solutions)  
pec: [abba.solutions@pec.it](mailto:abba.solutions@pec.it)

### PROGETTISTI / GRUPPO DI LAVORO

Ing. Daniele Giuffré  
Ing. Stefano Minà  
Ing. Marco Pozzoli  
Ing. Chiarangela Perego  
Ing. Chiara Vellani  
Ing. Maria Teresa Olmeo  
Arch. Carla Galbiati

### REDATTO

Arch. Carla Galbiati

### REVISIONATO

Ing. Stefano Minà

### APPROVATO

Ing. Daniele Giuffré

### COMMITTENTE

Parco Regionale della Valle del Lambro  
Via Vittorio Veneto, 19  
20844, Triuggio MB

### DESCRIZIONE

**PSC E QUADRO INCIDENZA MANODOPERA**

### DATA

Aprile 2020

### SCALA

### COMMESSA

LAMBRO.001

### ELABORATO

**E15.00**

### REVISIONE

### DATA

### RIFERIMENTO EMISSIONE / REVISIONE

1

Dicembre 2020

Revisione a seguito di verifica progetto esecutivo

**AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL  
TORRENTE GANDALOGGIO E ALTRI  
NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E ANNONE (LC)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**PIANO DI SICUREZZA e COORDINAMENTO**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i –  
D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**DECRETO LEGISLATIVO 81/2008**

**COMMITTENTE** PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO  
20844 Triuggio (MB) Via Vittorio Veneto 19 Tel.0362.970961

**CANTIERE** COMUNE DI OGGIONO, SIRONE, ANNONE DI BRIANZA

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE

(ARCHITETTO Carla Galbiati)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE ESECUTIVA

(ARCHITETTO Carla Galbiati)

*per presa visione*

IL COMMITTENTE

REVISIONE NR.	DATA	REDATTO	APPROVATO	NOTE
	Aprile 2020	Arch. C. Galbiati	Arch. C. Galbiati	
01	Dicembre 2020	Arch. C. Galbiati		



## **Sommario**

<b>RAPPORTO U/G</b>	<b>4</b>
<b>1 – INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO UOMINI/GIORNO</b>	<b>4</b>
STIMA	4
<b>PRESCRIZIONI GENERALI</b>	<b>5</b>
PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO	5
COORDINAMENTO E MISURE DISCIPLINARI	5
<b>INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA</b>	<b>7</b>
COMPETENZE DEL TITOLARE DELL'IMPRESA APPALTANTE	7
COMPETENZE DEL DIRETTORE DI CANTIERE E CAPO CANTIERE	7
COMPETENZE ED OBBLIGHI DELLE MAESTRANZE	7
<b>GESTIONE DEI SUBAPPALTI</b>	<b>8</b>
<b>SCHEMI DI COORDINAMENTO</b>	<b>8</b>
RIUNIONI DI COORDINAMENTO	8
PRIMA RIUNIONE DI COORDINAMENTO	8
RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA	9
RIUNIONE DI COORDINAMENTO "NUOVE IMPRESE"	9
<b>GESTIONE DELLE PROCEDURE DI PIANO</b>	<b>9</b>
<b>DISPOSIZIONI LEGISLATIVE IN MERITO AL P.O.S.</b>	<b>10</b>
<b>LAVORO</b>	<b>11</b>
CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:	11
DATI DEL CANTIERE:	11
LE FASI DI INTERVENTO, SONO STATE DIVISE IN RELAZIONE AI TEMPI DI INTERVENTO E SONO:	11
<b>COMMITTENTI</b>	<b>13</b>
<b>ANAGRAFICA DEL COMMITTENTE</b>	<b>13</b>
<b>RESPONSABILI</b>	<b>14</b>
<b>IMPRESE</b>	<b>16</b>
<b>DOCUMENTAZIONE</b>	<b>17</b>
TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI	17
DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE	17
<b>DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE</b>	<b>19</b>
<b>FASE 1 - PIANA DEI PASCOLI : INTERVENTO 1 ALLESTIMENTO CANTIERE</b>	<b>19</b>
	19

<b>FASE 2 – MESSA IN SICUREZZA DELL'ALVEO</b>	<b>22</b>
<b>DESCRIZIONE DELL'OPERA</b>	<b>23</b>
<b>FASE 1 - AREA DI LAMINAZIONE TORRENTE GANDALOGGIO:</b>	<b>23</b>
INTERVENTO 1 - ALLESTIMENTO CANTIERE	23
<b>FASE 2 - FORMAZIONE NUOVI ARGINI E OPERE DI REGOLAZIONE</b>	<b>24</b>
RICALIBRATURA CANALI DI DRENAGGIO ESISTENTI	24
BONIFICA DI PARETI TORRENTI (ISPEZIONE, DISGAGGIO, DISBOSCO E DEMOLIZIONI)	24
A - REALIZZAZIONE DI UNA SOGLIA IN C.A RIVESTITA CON MASSI AMMORSATI NEL CLS	25
B - REALIZZAZIONE DI CHIAVICHE O SOTTOPASSAGGI PER IL COLLEGAMENTO CON IL RETICOLO DI DRENAGGIO ESISTENTE	26
C - REALIZZAZIONE DI ARGINI E RAMPE DI RACCORDO CON LA VIABILITÀ ESISTENTE E CON I TERRENI AGRICOLI ADIACENTI	26
<b>PROCEDURE DI EMERGENZA</b>	<b>26</b>
<b>AREA DEL CANTIERE</b>	<b>27</b>
<b>CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE</b>	<b>27</b>
<b>FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE</b>	<b>28</b>
<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE</b>	<b>29</b>
<b>LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE</b>	<b>37</b>
<b>DESCRIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE, INDIVIDUAZIONE E STIMA DEI RISCHI</b>	<b>48</b>
OPERE DI PREPARAZIONE E MANUTENZIONE : DECESPUGLIAMENTO E DISBOSCAMENTO	48
OPERE DI SBANCAMENTO, SCARIFICA; OPERAZIONI DI MOVIMENTO TERRA E PER FORMAZIONE ACCESSI ALL'ALVEO	52
DEMOLIZIONI SCAVI E RINTERRI DEMOLIZIONI, SCAVI E IMBOTTIMENTI, MOVIMENTAZIONE MATERIALI TERROSI O GHIAIOSI	54
REALIZZAZIONE OPERE DI DIFESA IN C.A. O PIETRAMME	55
REALIZZAZIONE OPERE DI DIFESA IN TERRE ARMATE O SCIOLTE	58
PROCEDURE DI EMERGENZA	62
<b>ALLEGATO A - CRONOPROGRAMMA</b>	<b>69</b>
<b>ALLEGATO B - RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE</b>	<b>70</b>
ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI	78
MACCHINE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI	93
<b>EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE</b>	<b>101</b>
<b>CONCLUSIONI GENERALI</b>	<b>103</b>
<b>ALLEGATO C - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>	<b>105</b>
<b>ALLEGATO D - PLANIMETRIA DI CANTIERE</b>	<b>111</b>

## RAPPORTO U/G

### 1 – Individuazione di massima del rapporto uomini/giorno

La stima appresso riportata individua gli uomini-giorni (U-G) relativo all'opera in oggetto.

Tale valore rende obbligatoria la predisposizione del solo PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.

Individuazione del rapporto uomini – giorno, si propone una stima che tiene conto del valore economico riferito all'incidenza della mano d'opera nell'importo complessivo dei lavori.

#### *Stima*

Si traccia l'individuazione uomini – giorno attraverso dei parametri di natura economica, per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elementi	Specifica dell'elemento considerato
<b>A</b>	Costo complessivo dell'opera (presunto), stima dei lavori, (o stima del costo complessivo).
<b>B</b>	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera (stima del CPL).
<b>C</b>	Costo medio di un uomo – giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione il costo medio di un operaio come di seguito precisato).

N°	Descrizione	Valore	Note
1	Operaio specializzato, carpentiere, muratore, ferraiolo, autista	€37,08	
2	Operaio qualificato, aiuto carpentiere, aiuto muratore	€34,51	
3	Manovale specializzato, operaio comune	€31,23	
<b>4</b>	<b>Media</b>	<b>€34,27</b>	
	<b>CALCOLO UOMINI GIORNO</b>		
1	Ore di lavoro medie previste dal CCNL	8,00	
2	Paga oraria media	€34,27	
3	Costo medio di un uomo – giorno (paga oraria media x 8 ore)	<b>€274,19</b>	
<b>4</b>	<b>Rapporto uomini/giorno = (A x B)/C</b>		
A	Importo lavori presunto	€1.225.084,17	
B	Stima dell'incidenza della mano d'opera	23,874 %	
C	Costo medio di un uomo – giorno	<b>€274,16</b>	
	<b>RAPPORTO UOMINI - GIORNO</b>	<b>1067</b>	

## **PRESCRIZIONI GENERALI**

Ad integrazione del Contratto e del Capitolato d'appalto, e dei rapporti contrattuali, le Parti convengono che:

1. Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento costituisce parte integrante del Contratto di Appalto e le prescrizioni ed indicazioni in questo contenute sono vincolanti e tassative per l'Appaltatore;
2. Ogni costo inerente la tutela della sicurezza e della salute, inteso come oneri sostenuti per particolari modalità di esecuzione, attrezzature, opere provvisorie, mezzi di segnalazione, dispositivi di protezione collettivi ed individuali, previsti dal presente Piano, è da ritenere compreso nell'importo dell'appalto ed è pertanto esclusa qualsivoglia maggiorazione del prezzo per tale ragione;
3. Ulteriori iniziative che, a discrezione del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione si dovessero rendere necessarie nel corso delle opere, dovranno essere attuate, anche se non previsto nel presente Piano, senza alcun aggravio di spesa per il Committente;
4. Ogni iniziativa inerente la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori in cantiere, se ritenuta necessaria dall'Appaltatore, dovrà essere attuata, anche se non previsto nel presente Piano, senza alcun aggravio di spesa per il Committente;
5. L'Appaltatore vigilerà e opererà affinché ogni lavoratore osservi scrupolosamente le indicazioni, specificate nelle singole schede delle fasi di lavorazione sia per quanto riguarda le modalità di esecuzione, sia per quanto attiene i dispositivi di protezione individuali e collettivi;
6. In merito ai subappalti di singole opere e prestazioni, la cui esecuzione è normalmente affidata a ditte specializzate, l'Appaltatore è responsabile nei confronti del Committente delle opere e prestazioni subappaltate, per le quali è garante della loro perfetta esecuzione.
7. L'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare preventivamente al Committente i dati relativi alle imprese a cui intende subappaltare opere.
8. L'Appaltatore ha l'obbligo di trasmettere al Committente le dichiarazioni, rilasciate dalle imprese a cui intende subappaltare opere, in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle leggi e dai contratti di lavoro, oltre alla produzione in copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio.

### *Procedure di gestione del piano*

Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui presentato; è fatto obbligo all'Impresa esecutrice assolvere a quanto stabilito in questa sede. Il Coordinatore in fase esecutiva (CSE) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

### *Coordinamento e misure disciplinari*

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione. Le Imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi - per non creare interferenze pericolose - dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori.

Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolare (che però non può essere in contrasto con il presente).

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.

In particolare, per mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio egli comunicherà all'impresa (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):

- Diffide al rispetto delle norme,
- Allontanamento della Ditta o dei Lavoratori recidivi,

La sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

## **INDICAZIONI GENERALI, ATTRIBUZIONI E COMPITI IN MATERIA DI SICUREZZA**

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare sempre che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e in ogni caso richieste dalla particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate nell'allegato Programma d'esecuzione.
- Responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare di quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto.
- I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al D.Lgs. 81/08.

### *Competenze del titolare dell'impresa appaltante*

Egli dovrà, prima dell'inizio del cantiere, fare pervenire al coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva, la seguente documentazione:

- Documento di valutazione del rischio
- Piano operativo di sicurezza
- Iscrizione CCIAA
- Contratti di tutti i lavoratori impegnati in cantiere
- Certificazioni relative alle macchine (conformità alle norme CE)

### *Competenze del direttore di cantiere e capo cantiere*

- Egli ha la responsabilità della gestione tecnico-esecutiva dei lavori, così come risultano nel Programma di esecuzione dei lavori.
- Illustrerà a tutto il personale lo stesso Piano di sicurezza e verificherà che venga attuato quanto è in esso contenuto o, regolato dalle leggi vigenti e dalle norme della buona tecnica.
- Presiederà normalmente all'esecuzione delle fasi lavorative ma, in sua assenza, fornirà ai preposti tutte quante le istruzioni necessarie alla prosecuzione dei lavori in sicurezza; disporrà però che non vengano comunque eseguiti lavori con rischi particolari o non sufficientemente programmati.
- Provvederà affinché tutte le macchine e le attrezzature saranno mantenute in efficienza ed utilizzate in modo corretto e curerà l'affissione della segnaletica di sicurezza, di volta in volta, secondo le esigenze

### *Competenze ed obblighi delle maestranze*

- Il personale di cantiere è tenuto all'osservanza del Piano di sicurezza e di tutti gli obblighi e doveri posti a carico dei lavoratori dalle norme di legge, ed ad attuare tutte le altre disposizioni impartite dal Direttore di Cantiere - Capo cantiere e dai Preposti incaricati.



- In nessun caso deve rimuovere o modificare le protezioni ed i dispositivi di sicurezza.
- Deve sempre usare i mezzi personali di protezione che sono necessari, sia quelli in dotazione personale che quelli forniti per lavori particolari, secondo le istruzioni ricevute e segnalarne al diretto superiore le eventuali insufficienze o carenze.

### Gestione dei subappalti

Nel caso che l'impresa appaltatrice intenda avvalersi di questa possibilità deve:

- dare immediata comunicazione al Coordinatore in fase esecutiva (CSE) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici;
- ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le Imprese subappaltatrici sono equiparate all'impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo piano;
- predisporre immediato diagramma lavori dove siano definiti tempi, modi e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al Coordinatore in fase esecutiva (CSE);
- ricordare alle Imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano, dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) ed in special modo dalle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.

### Schemi di coordinamento

#### *Procedure di coordinamento*

Le Imprese (principali e subappaltatrici) ed i lavoratori autonomi devono: partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione (CSE) e assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

#### *Riunioni di coordinamento*

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore in fase esecutiva (CSE) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica.

I convocati delle Imprese dal CSE sono obbligati a partecipare.

*INDIPENDENTEMENTE DALLA FACOLTÀ' DEL COORDINATORE IN FASE ESECUTIVA (CSE) DI CONVOCARE RIUNIONI DI COORDINAMENTO SONO SIN D'ORA INDIVIDUATE LE SEGUENTI RIUNIONI DI COORDINAMENTO:*

#### *Prima Riunione di Coordinamento*

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite.

La presente riunione di coordinamento ha lo scopo di consegnare il Piano di sicurezza e coordinamento in ottemperanza al art. 92 comma 1 lett. C del D.Lgs. 81/08.

A tale riunione le Imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al diagramma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano predisposta da parte del Coordinatore in fase di Progetto (CSP).

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite e-mail o comunicazione via pec, lettera, o comunicazione verbale o telefonica.

La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di questa riunione il CSE scriverà apposito verbale che potrà avere funzione di aggiornamento del Piano della sicurezza.

### *Riunione di coordinamento ordinaria*

La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione dei CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel prosieguo degli stessi.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

### *Riunione di coordinamento "Nuove Imprese"*

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese nominate in seguito dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti nelle riunioni ordinarie, il CSE ha facoltà di indire riunione apposita.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal Coordinatore in fase esecutiva (CSE).

Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

E' facoltà dei Coordinatore in fase esecutiva (CSE) di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento.

In ogni caso è obbligo dei soggetti invitati partecipare alle riunioni di coordinamento.

### *Gestione delle procedure di Piano*

Le procedure di piano rappresentano, insieme con le riunioni di coordinamento, gli strumenti principali e basilari per la gestione del Piano; tutto questo abbisogna, oltre alla collaborazione di tutte le parti in causa, di attivazione di un processo di gestione che, sempre in coordinamento con il CSE, possa permettere il reale controllo da parte del Direttore di cantiere (Direttore tecnico di cantiere - Responsabile di cantiere), soggetto principale dell'intero processo dell'opera.

Per fare sì che questo sia possibile, sarà predisposta una speciale scheda di controllo di cantiere dove il Responsabile del cantiere possa segnalare le situazioni particolari in relazione al programma lavori e alle sovrapposizioni, impostare le procedure di rispetto normativo e quanto riportato sul Piano.

Tale scheda diviene il principale strumento operativo di gestione del Piano.

Avvertenze:

- La responsabilità dell'attuazione, compilazione e controllo spetta al Direttore di Cantiere"
- La gestione temporale della scheda verrà decisa dal CSE in relazione alle specifiche del cantiere,
- Copia di tale scheda deve essere consegnata al CSE prima della sua attivazione;
- Non sono ammesse modifiche a quanto programmato se non preventivamente accettate dal CSE.

## DISPOSIZIONI LEGISLATIVE IN MERITO AL P.O.S.

Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza indicati dal CPL ai quali l'impresa esecutrice dovrà attenersi:

- anagrafica dell'Impresa;
  - organigramma dell'Impresa sia sul versante funzionale che per la sicurezza e la prevenzione infortuni, (adempimenti agli obblighi previsti dal D. Lgs. 626/94);
  - elenco del n° lavoratori dipendenti dell'Impresa, presenti in cantiere e degli eventuali sub-appaltatori;
  - elenco dei documenti di competenza dell'impresa esecutrice inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, ecc;
  - dati inerenti l'organizzazione interna dell'impresa esecutrice in merito al sistema di sicurezza previsto dal D. Lgs. 626/94;
  - indicazioni sul Protocollo Sanitario previsto dal programma predisposto dal Medico Competente;
  - eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni;
  - indicazioni sulla natura dei rischi di tipo professionale a cui sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni previste in cantiere;
  - eventuali indicazioni di natura sanitaria da portare a conoscenza del Medico Competente inerenti le lavorazioni previste in cantiere;
  - indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere, sia dati dalla produzione che dai servizi del cantiere;
  - indicazioni sul livello d'esposizione giornaliera al rumore dei gruppi omogenei dei lavoratori impegnati in cantiere;
  - indicazioni e procedure sulle emergenze, antincendio e pronto soccorso previste in cantiere;
  - indicazioni tecniche sulla Movimentazione Manuale dei Carichi;
  - indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere;
  - organizzazione e viabilità del cantiere;
  - Servizi Logistici ed igienico sanitari del cantiere;
  - indicazioni sull'utilizzo degli impianti energetici all'interno del cantiere e sulle loro caratteristiche di sicurezza;
  - analisi dei rischi e delle misure di sicurezza dei posti fissi di lavoro;
  - schede sulle lavorazioni di natura organizzativa - funzionale (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, ecc.);
  - modalità di revisione del Piano Operativo di Sicurezza;
  - programma dei lavori dettagliato per fasi e sottofasi, come documento complementare ed integrativo a quello presunto, redatto in fase di progettazione esecutiva, da parte del Committente, completo di forniture di materiali ed attrezzature, (con le relative previsioni di date);
  - indicazione sui requisiti tecnico-organizzativi sub-appalti e adempimento all'art.7 del D. Lgs. 626/94;
  - verifica degli adempimenti in merito agli obblighi del D. Lgs. 626/94 dei sub-appaltatori;
  - modalità d'informazione dei lavoratori, sui contenuti del piano di sicurezza e coordinamento in caso di sub-appalto e informazioni specifiche per alcune lavorazioni (scavi, fondazioni, carpenteria, montaggio impianti...);
  - elenco dei DPI specifici, oltre quelli di normale uso, per lavorazioni specifiche (es. sabbiature, verniciature con prodotti ignifughi - intumescenti, aggiornato al D. Lgs. 457/92);
  - eventuali segnalazioni a società di pubblico servizio coinvolte nei lavori:
1. Enel;
  2. Azienda Energetica;
  3. Azienda locale gestione acque;
  4. Acquedotto;
  5. Telecom Italia;
  6. Snam
  7. Comuni di Oggiono, Sirone, Annone Settore Fognature corsi d'acqua;

8. Comuni di Oggiono, Sirone, Annone Settore Trasporto, Traffico e Viabilità;

## LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Caratteristiche generali dell'opera:

Natura dell'Opera: OPERE IDRAULICHE DI REGOLAZIONE DELLE PIENE

Oggetto: AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE GANDALOGGIO

Permesso di costruire/DIA:

Numero imprese in cantiere: 1 (previsto)

Numero di lavoratori autonomi: -

Entità presunta del lavoro: 1352 uomini/giorno

Importo complessivo dei lavori: € 1.235.300,00

Data inizio lavori: .....

Data fine lavori (presunta): .....

Durata in giorni (presunta): 290

### Dati del cantiere:

Indirizzo

Area compresa tra il torrente Gandaloglio a sud la proprietà "Nuova Poncia" a nord, nei comuni di Oggiono Sirone e Annone ove si intende realizzare l'area di laminazione atta a contenere le acque di spagliamento delle portate di piena del bacino del Gandaloglio, convogliate nell'area oggetto di intervento e poi smaltite verso valle attraverso un'opera di regolazione disposta sul Fosso dei Pascoli.

Sono fin d'ora individuati gli interventi che si prevede di realizzare per la messa in sicurezza, a protezione dagli allagamenti delle aree circostanti, in relazione alle previsioni metereologiche, senza sovrapposizione nella realizzazione dei lavori che dovranno essere conclusi in ognuna delle fasi di intervento, prima dell'inizio di una fase successiva.

*Le fasi di intervento, sono state divise in relazione ai tempi di intervento e sono:*

fase 1 - LAVORI PRELIMINARI, SICUREZZA DEL CANTIERE

- Recinzione di sicurezza del cantiere e segnaletica di norma
- Preparazione rampe di accesso dei mezzi al torrente agli argini e alle strade
- Preparazione aree di lavoro o deposito materiali.
- Preparazione spazi di manovra dei mezzi, aree di deposito e punti di accesso ai luoghi di intervento
- delimitazione aree di cantiere, fisse temporanee o mobili
- depositi temporanei delle terre e rocce escavate
- punti di rifornimento
- luoghi di deposito delle materie prime
- stoccaggio dei rifiuti
- Impianti di betonaggio, magazzini, officine, uffici e servizio
- Parcheggio mezzi d'opera.

**fase 2 - LAVORI di CANTIERE**

- Disbosco
- Scavi
- Realizzazione opera di regolazione
- Realizzazione di arginature di contenimento
- Realizzazione terre armate
- Realizzazione delle briglie e soglie di sfioro
- Consolidamento con massi ciclopici
- Lavori in alveo
- Realizzazione di tombinature
- Interventi di pulizia e risagomatura alvei e canali
- Esecuzione di tutte le opere complementari e collocamento in opera compreso lo spostamento di materiali ed ogni attività necessaria a dare l'opera completa in ogni sua parte
- opere strutturali
- opere di completamento

**fase 3 - LAVORI di SMOBILIZZO CANTIERE**

- Ripristino dei luoghi
- Lavori di semina e mitigazione
- Collaudo

## COMMITTENTI

### ANAGRAFICA DEL COMMITTENTE

Committente: PARCO REGIONALE DELLA VALLE DEL LAMBRO  
20844 Triuggio Via Veneto 19 Tel.0362.970961

#### **nella Persona di:**

---

Nome e Cognome: Arch. Leopoldo Motta  
Qualifica: Responsabile area tecnica - RUP  
Indirizzo: via Vittorio Veneto 19  
Città: TRIUGGIO (MB)  
Codice Fiscale: MTLLD68H14B729E

RUP: Arch. LEOPOLDO MOTTA

## RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Progettista:

---

Nome e Cognome: Daniele Giuffrè  
Qualifica: Ingegnere  
Indirizzo: Via Gramsci 44  
Città: Brugherio (MB)  
CAP: 20861  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail: daniele.giuffre@abba.solutions  
Codice Fiscale: 10864990964  
Partita IVA: 10864990964

### Direttore dei Lavori:

### Direttore operativo

---

Nome e Cognome: Daniele Giuffrè  
Qualifica: Ingegnere  
Indirizzo: Via Gramsci 44  
Città: Brugherio (MB)  
CAP: 20861  
Telefono / Fax:  
Indirizzo e-mail: daniele.giuffre@abba.solutions  
Codice Fiscale: 10864990964  
Partita IVA: 10864990964

### Responsabile dei Lavori:

---

Nome e Cognome: Arch. Leopoldo Motta  
Qualifica: Responsabile Unico del Procedimento  
Indirizzo: Via Vittorio Veneto 19  
Città: Triuggio (MB)  
CAP: 20844  
Telefono / Fax: 0362.970961  
Indirizzo e-mail: leopoldo.motta@parcovallelambro.it  
Codice Fiscale: MTLLD68H14B729E  
Partita IVA:

### Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

---

Nome e Cognome: Carla Galbiati  
Qualifica: Architetto  
Indirizzo: Via Gramsci 44  
Città: Brugherio (MB)  
CAP: 20861

---

Telefono / Fax:	3406034976
Indirizzo e-mail	carla.galbiati@abba.solutions
Codice Fiscale:	10864990964
Partita IVA:	10864990964

**Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:**

---

Nome e Cognome:	Carla Galbiati
Qualifica:	Architetto
Indirizzo:	Via Gramsci 44
Città:	Brugherio (MB)
CAP:	20861
Telefono / Fax:	3406034976
Indirizzo e-mail	carla.galbiati@abba.solutions
Codice Fiscale:	10864990964
Partita IVA:	10864990964

---



## IMPRESE

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### DATI IMPRESA:

---

Impresa:

Ragione sociale:

Legale rappresentante:

Indirizzo

CAP:

Città:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Partita IVA:

### DATI IMPRESA:

---

Impresa:

Ragione sociale:

Indirizzo

CAP:

Città:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Partita IVA:

### DATI IMPRESA:

---

Impresa:

Ragione sociale:

Indirizzo

CAP:

Città:

Telefono / Fax:

Indirizzo e-mail:

Partita IVA:

## DOCUMENTAZIONE

### *Telefoni ed indirizzi utili*

Carabinieri pronto intervento:	tel. 112
Servizio pubblico di emergenza Polizia:	tel. 112
Comando VVF: chiamate per soccorso:	tel. 112
Pronto Soccorso	tel. 112
Enel distribuzione	tel. 800900860
Gas metano	tel. 800.636340
Acquedotto e Fognatura	tel 800.894081
Abba.Solutions	tel. 3355973425

### *Documentazione da custodire in cantiere*

Ai sensi della vigente normativa le imprese che operano in cantiere dovranno custodire presso gli uffici di cantiere

la seguente documentazione:

- Notifica preliminare (inviata alla A.S.L. e alla D.P.L. dal committente e consegnata all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere - art. 99, D.Lgs. n. 81/2008);
- Piano di Sicurezza e di Coordinamento;
- Fascicolo con le caratteristiche dell'Opera;
- Piano Operativo di Sicurezza di ciascuna delle imprese operanti in cantiere e gli eventuali relativi aggiornamenti;
- Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori;
- Copia del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Documento unico di regolarità contributiva (DURC)
- Certificato di iscrizione alla Cassa Edile per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del registro degli infortuni per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Copia del Libro Unico del Lavoro per ciascuna delle imprese operanti in cantiere;
- Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, ecc.);
- Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
- Certificati di idoneità per lavoratori minorenni;
- Tesserini di vaccinazione antitetanica.

Inoltre, ove applicabile, dovrà essere conservata negli uffici del cantiere anche la seguente documentazione:

- Contratto di appalto (contratto con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice);
- Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
- Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali (eventuali);
- Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.);

- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati in prossimità di parti attive.
- Denuncia di installazione all'I.S.P.E.S.L. degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg, con dichiarazione di conformità a marchio CE;
- Denuncia all'organo di vigilanza dello spostamento degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg;
- Richiesta di visita periodica annuale all'organo di vigilanza degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg;
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
- Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
- Piano di coordinamento delle gru in caso di interferenza;
- Libretto d'uso e manutenzione delle macchine e attrezzature presenti sul cantiere;
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
- Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
- Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
- Copia di autorizzazione ministeriale all'uso dei ponteggi e copia della relazione tecnica del fabbricante per i ponteggi metallici fissi;
- Piano di montaggio, trasformazione, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) per i ponteggi metallici fissi;
- Progetto e disegno esecutivo del ponteggio, se alto più di 20 m o non realizzato secondo lo schema tipo riportato in autorizzazione ministeriale;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di messa a terra, effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio;
- Dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, effettuata dalla ditta abilitata;
- Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (ai sensi del D.P.R. 462/2001);
- Comunicazione agli organi di vigilanza della "dichiarazione di conformità " dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche.

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

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il contesto in cui è collocato l'intervento è una vasta area di paleolago compresa tra il torrente Gandaloglio a sud, il bacino del Fosso dei Pascoli nella parte mediana e la proprietà della "Nuova Poncia" a nord.

A est l'area di intervento è delimitata altimetricamente dai terreni che elevandosi di quota raggiungono il livello della sommità arginale, mentre a ovest l'area è delimitata dall'opera di regolazione dell'area disposta lungo il Fosso dei Pascoli in prossimità dei terreni della ditta "Italforge".

Scopo del progetto è quello di contenere le acque del Gandaloglio ivi deviate attraverso le opere di presa del primo lotto, appaltato dal Comune di Oggiono quale stazione appaltante, proteggendo le proprietà esterne dall'area di laminazione attraverso la realizzazione di argini, utilizzando anche tecniche dell'ingegneria naturalistica (rinverdimento sponde con talee...), utilizzo di massi ammorsati nel cls a monte e a valle delle tombature idrauliche, la realizzazione di opere idrauliche (briglie o altri manufatti e la sistemazione del fondo d'alveo in prossimità dei manufatti realizzati, il tutto nel pieno rispetto delle aree con particolare attenzione alla mitigazione ambientale dei manufatti di nuova formazione.

Si analizza ora lo stato dei luoghi nelle fasi di intervento previste.

### Fase 1 - Piana dei Pascoli : INTERVENTO 1 allestimento cantiere



***Stato dei luoghi – Vista del tratto di torrente oggetto dell'intervento. Argine nord***

Prima dell'inizio dei lavori l'Appaltatore con un rappresentante della Stazione Appaltante effettuerà un sopralluogo nel tratto stradale che precede l'ingresso dal passo carraio dell'ippodromo e lungo il perimetro presso il quale dovranno svolgersi i lavori. La situazione esistente verrà accertata con verbale firmato dalle parti. Se necessario tale situazione verrà documentata anche fotograficamente. Durante questa ricognizione si prenderà nota anche delle strade di accesso e dei terreni che, pur non essendo interessati direttamente dall'esecuzione dei lavori, potranno però essere utilizzati per l'ubicazione del cantiere; di ciò dovrà essere data comunicazione alla Stazione Appaltante.

Le aree di cantiere all'interno del bacino, la cui quota di campagna risulta al di sopra dell'area allagabile, possono essere oggetto di occupazione temporanea o esproprio in quanto trattasi di terreni privati inedificati.

Se nel sopralluogo non si riscontrassero particolari difficoltà, si potrà omettere la stesura del verbale. L'intervento è collocato in un contesto agricolo, per il quale è necessario operare in piano previa verifica della consistenza e stabilità dei percorsi per evitare il più possibile che i mezzi d'opera possano restare bloccati nel fango.

Gli interventi devono essere eseguiti da personale specializzato e adeguatamente formato provvisto di attrezzatura adeguata e le procedure operative devono essere programmate in coordinamento con il CSE e con approvazione del Progettista e DL in merito a necessaria valutazione statica delle pareti degli argini in rapporto alla composizione geologica delle superfici di transito e di intervento al fine di evitare ogni possibile rischio di cedimento o ribaltamento.

Durante l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere alla predisposizione di opere provvisorie, quali: aree di posizionamento, passaggi pedonali protetti su passerelle e/o ponti, sistemi di posizionamento o sospensione sul torrente tali da garantire l'accesso al cantiere e alle aree di intervento, secondo le prescrizioni della D.L. e senza che Egli possa fare eccezione o chiedere compensi speciali per maggiore onerosità nel lavoro.

L'Appaltatore dovrà inoltre provvedere a sua cura e spesa:

- a) ai recinti e alle tettoie dei cantieri e depositi di materiale, anche per le provviste fatte dall'Amministrazione appaltante;
- b) alle difese degli scavi, disaggi e demolizioni ed agli occorrenti assiti e cartelli di avviso, ai lumi per segnali notturni ed a quanto altro venisse ordinato dalla Direzione dei Lavori;
- c) alle prestazioni di mano d'opera ed alla fornitura degli strumenti e mezzi occorrenti per tracciati, consegne, verifiche e misure delle opere;
- d) al mantenimento dello scolo dei tombini privati e pubblici, al sostegno delle condutture pubbliche e private d'acqua, di gas e di corrente elettrica.
- e) alla somministrazione e messa in opera di legname, lamiera e quanto altro occorrente all'armatura degli scavi, del materiale per impalcature, catene, arganelli, centine, armature ed in genere tutti gli attrezzi e mezzi d'opera occorrenti all'esecuzione completa e perfetta dei singoli lavori, salvo il compenso stabilito dell'elenco prezzi per le armature delle volte e per speciale rivestimento delle pareti di scavo/disaggio/pulizia in alveo;
- f) all'esecuzione degli assaggi in sede stradale per il recupero dei servizi esistenti; verifica e individuazione delle interferenze con la rete Snam, acquedotto e linea elettrica media tensione.
- g) all'illuminazione delle pareti in esecuzione, all'interno dei condotti o in argine e ai manufatti, siano tali lavori a misura ed economia eseguiti di giorno o di notte;
- h) alla sorveglianza diurna e notturna dei lavori del cantiere e dei magazzini;



- i) al continuo smaltimento del materiale di scarto, dalla terra e dalle materie provenienti dalle opere di pulizia e disboscio delle pareti, oltre al continuo spurgo del torrente Gandaloglio dalla terra e dalle materie provenienti dalle immissioni di altri canali pubblici o privati, che durante l'esecuzione dei lavori vi fossero stati allacciati o che durante l'esecuzione dei lavori si fossero accumulati.  
Questo obbligo cessa dopo la constatazione del compimento delle opere, ma soltanto se il risultato della visita sia stato favorevole;
- l) ai depositi delle materie provenienti dagli scavi e dagli spurghi, con obbligo di non produrre alle cave le materie inquinanti;
- m) alla formazione ed al mantenimento delle aree necessarie per i cantieri;
- n) alla fornitura e posa di tutte le attrezzature per la segnaletica verticale ed orizzontale di sicurezza del cantiere.



***Vista del tratto di torrente interessato dall'intervento (panoramica con accesso dall'ippodromo)***

**In caso di pioggia o in presenza di previsioni metereologiche non favorevoli per l'aspettativa di variazione del livello dell'acqua che possano comportare fattori di rischio, tutte le lavorazioni in alveo devono essere sospese. L'impresa è sempre tenuta ad informarsi delle previsioni metereologiche eseguendo costante confronto con DL e CSE che autorizzano e coordinano il proseguimento dei lavori.**

La zona di intervento è situata nei comuni di Oggiono, Sirone e Annone di Brianza.

A monte della zona interessata dalla formazione della vasca di laminazione vi è la presenza della ferrovia posta su un rilevato, non interessato dai lavori.

L'accesso all'area di cantiere, per le macchine operatrici, può avvenire da diversi passi carrai dislocati lungo in perimetro dell'area oggetto di intervento, in prossimità di strade esistenti, da questi accessi è possibile lo stoccaggio e il recupero di materiale proveniente dagli scavi al fine di ricollocarlo nell'ambito del cantiere o di trasferirlo alle discariche autorizzate. La viabilità in entrata e in uscita da tutti i passi carrai, viene monitorata e mantenuta pulita e regolarizzata per tutta la durata dei lavori.

Sono previsti due argini denominati rispettivamente: Argine nord e Argine Sud, oltre all'argine della sezione di controllo che viene utilizzato per l'accesso all'area di cantiere in cui si prevede l'ubicazione della baracca di cantiere. (Il tutto come da pianta di cantiere allegata).

Parallelamente all'argine nord, il torrente percorre un tratto rettilineo, interessato dall'intervento di messa in sicurezza in itinere. La sponda in sinistra idraulica di questo tratto di torrente presenta una vegetazione erbosa con qualche elemento boschivo concentrato (filare alberato);

Per la sicurezza delle operazioni di cantiere occorre prevedere un costante controllo delle previsioni meteo oltre che delle operazioni in alveo con presenza di preposto al controllo dei lavori, in posizione esterna di sicurezza, durante tutte le operazioni di accesso e uscita di mezzi di lavoro e maestranze lungo le pareti del torrente. Telefono cellulare e numeri di emergenza dovranno essere presenti e in posizione ben visibile e facilmente raggiungibile.

Su ogni accesso carraio del cantiere si prevede, in prossimità del tratto di accesso dalla strada, una adeguata segnalazione, atta a impedire l'accesso alle aree di lavoro da parte di personale non autorizzato, mediante posa delle protezioni necessarie per la chiusura temporanea oltre alla adeguata cartellonistica.

### Fase 2 – Messa in sicurezza dell'alveo

Nel progetto esecutivo sono state definite la realizzazione degli argini e delle rampe di raccordo con la viabilità stradale e con i fondi agricoli adiacenti ai manufatti in progetto, oltre alla manutenzione e ricalibratura dei canali di drenaggio esistenti.

- a) In alveo, dal terreno adiacente, può essere effettuato l'accesso delle macchine operatrici per mezzo di una rampa in terra (eventualmente da rimuovere a lavoro eseguito.)
- b) Bonifica di pareti fluviali (ispezione, disgaggio, disbosco e demolizioni);
- c) Verifica dello stato delle pareti, Scavo del terreno e contestuale sagomatura della fondazione delle terre armate e delle terre sciolte
- d) Disgaggio localizzato di elementi lapidei se pericolosi per l'accesso in alveo
- e) Asportazione degli elementi lapidei precedentemente disgaggiati
- f) Rinterro con materiale proveniente dalle operazioni di scavo e/o da materiale di cava;
- g) Posa dei massi ciclopici per la protezione al piede dell'argine e del rivestimento
- h) delle soglie idrauliche;
- i) Riprofilatura dell'alveo;
- j) Realizzazione manufatti di completamento;
- k) Ricalibratura e sistemazione delle strade sterrate di collegamento

L'intervento prevede la realizzazione, lato torrente, di una struttura di consolidamento composta dalle protezioni sopraesposte.

L'esecuzione dei lavori deve necessariamente tenere conto dalle condizioni meteorologiche al fine di evitare ogni possibile rischio legato alla presenza di modifiche di portata impreviste.

Verifica preliminare di stabilità e sicurezza dei percorsi è da effettuare prima di ogni intervento programmato.



## DESCRIZIONE DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il progetto in questione, prevede la realizzazione di tutte le opere necessarie alla messa in sicurezza del tratto di bacino adiacente agli imbocchi della SP49 suddivisa in diverse fasi di intervento che vengono di seguito illustrate e analizzate

Si analizza ora lo stato di progetto e le modalità esecutive nelle fasi di intervento previste:

**In generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulle medesime aree e/o su pareti e argini limitrofi, poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore o lungo tratti adiacenti, possano causare la caduta di materiale verso gli operatori a quota inferiore o che lavorazioni limitrofe possano creare disturbo, distrazione, cambio di portata o interferenza di qualsiasi natura.**

**L'impresa appaltatrice, dopo aver eseguito accurato sopralluogo e rilievo fotografico necessari per l'analisi e la contestualizzazione, dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.**

### Fase 1 - Area di laminazione Torrente Gandaloglio:

#### *Intervento 1 - Allestimento cantiere*

L'intervento consiste nella realizzazione delle delimitazioni dell'area di intervento al fine di impedire l'accesso al comparto da parte di personale non autorizzato.

E' stata individuata la zona di posizionamento della baracca e dei servizi igienici in un'area posta in prossimità dell'argine della sezione di controllo, in modo da non avere nessuna interferenza o rischio di caduta in alveo durante tutte le operazioni organizzative di movimentazione e di approvvigionamento dei materiali necessari per questa fase dei lavori.







***Viste dell'area di cantiere (campo base).***

Sono consentiti, inoltre, diversi accessi ai luoghi di lavoro, al fine di limitare quanto più possibile i rischi per gli spostamenti del materiale di recupero, necessario alle lavorazioni e al successivo ripristino, all'interno del lotto di intervento.

Durante l'esecuzione di tutti i lavori previsti si richiede costante coordinamento e vigilanza di tutti i lavoratori presenti in cantiere al fine di evitare rischi di scivolamento o caduta in prossimità delle lavorazioni in alveo, degli argini, delle chiaviche, dei manufatti di sfioro o dei sottopassaggi in progetto.

**Fase 2 - Formazione nuovi argini e opere di regolazione**

***Ricalibratura canali di drenaggio esistenti***

L'intervento consiste nella stabilizzazione e consolidamento delle pareti degli alvei

Le fasi di intervento saranno pertanto le seguenti:

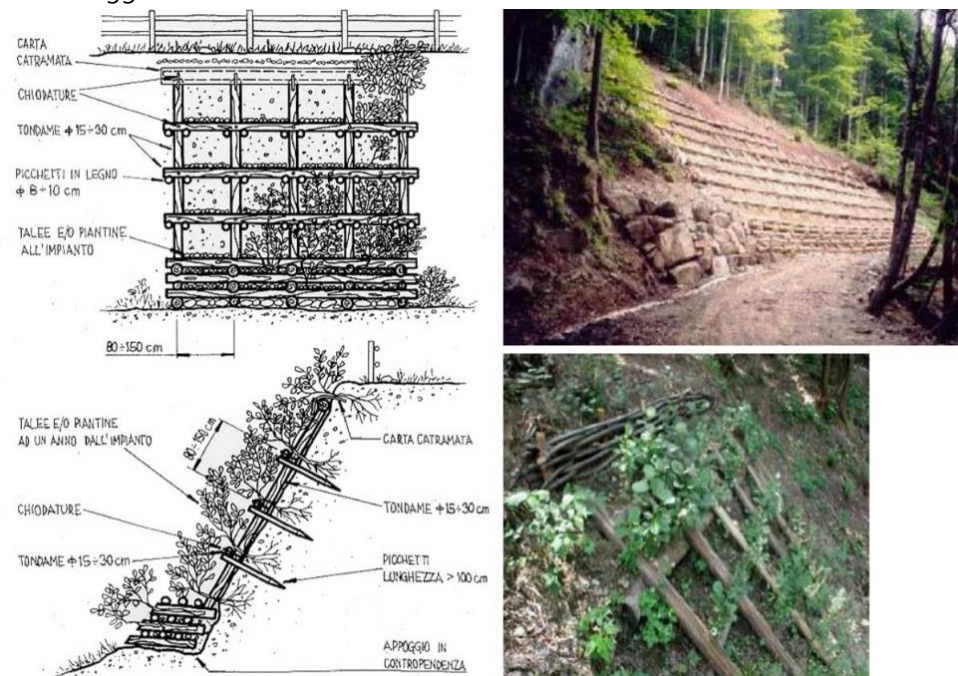
1. verifica dello stato delle pareti;
2. disgaggio localizzato di elementi lapidei se pericolose per l'accesso in argine;
3. asportazione degli elementi lapidei precedentemente disgiunti;
4. tracciamento e allineamento;
5. ricalibratura dei canali di drenaggio esistenti;
6. formazione manufatto di sfioro delle acque eccedenti;
7. manutenzione e sottopassaggio del canale di drenaggio esistente;
8. formazione chiaviche per il collegamento con il reticolo di drenaggio esistente.

***Bonifica di pareti torrenti (ispezione, disgaggio, disboscamento e demolizioni)***

Sono previste situazioni lavorative inerenti ad opere di bonifica e messa in sicurezza di pareti d'alveo o scarpate. Nel caso specifico non si rileva la presenza di elevate pendenze, ove si ponga la necessità di

operare con l'ausilio di sistemi di posizionamento o sospensione.

Prima di ogni intervento si prescrive accurato sopralluogo per valutare le condizioni di stabilità e di tenuta delle superfici e degli approntamenti già in essere. E' necessaria approvazione scritta da parte del CSE o DL in merito all'esito positivo della verifica effettuata con la presenza dell'impresa appaltatrice che approva la procedura concordata e aggiorna il POS.



**Esempio di messa in sicurezza mediante realizzazione di grata viva**

#### ATTIVITA' CONTEMPLATE

- Preparazione e delimitazione delle aree
- Ispezione e controllo in alveo
- Movimento in argine
- Lavori in alveo
  - Posizionamento
  - Disgaggi
  - Disboschi
  - uso di demolitori
  - uso di escavatori
- Sollevamento e posizionamento attrezzature
- Raccolta e trasporto materiale a discarica
- Ripristino e pulizia

Il completamento dell'intervento viene diviso in una serie di fasi lavorative o sotto-interventi:

#### *A - Realizzazione di una soglia in c.a. rivestita con massi ammorsati nel cls*

Il presente sottointervento previsto consiste nella realizzazione di un manufatto di sfioro per le acque eccedenti. La soglia in c.a. verrà realizzata mediante l'ancoraggio sull'argine di nuova realizzazione da un lato e adeguatamente immorsata nel canale di drenaggio esistente dall'altro. La soglia sarà realizzata in modo da

avere una larghezza pari alla sezione dell'alveo, una larghezza di 5 metri ed un'altezza pari alla minima altezza necessaria a raggiungere la quota di 265,20 m. slm

*B - Realizzazione di chiaviche o sottopassaggi per il collegamento con il reticolo di drenaggio esistente*

Realizzazione di un manufatto di collegamento mediante posa di un tubo del diametro di C.A. opportunamente dimensionato di lunghezza variabile a seconda dell'ubicazione prevista nel progetto esecutivo e dalle indicazioni della D.L.

Prima della posa del tubo  $\Phi 1500$  mm, in corrispondenza dell'attraversamento di via della Poncia, è necessario procedere alla risoluzione delle interferenze con i sottoservizi: il tubo PE da 63 mm dell'acquedotto e la rete di media tensione.

*C - Realizzazione di argini e rampe di raccordo con la viabilità esistente e con i terreni agricoli adiacenti*

Il presente sottointervento previsto consiste nella realizzazione degli argini di contenimento e di diverse rampe necessarie al raccordo dell'argine di nuova realizzazione con i fondi agricoli e le strade mediante la formazione di rilevati in terre armate o in terre sciolte in base alle indicazioni progettuali.

E' prevista anche l'asfaltatura di brevi tratti di raccordo con la viabilità esistente; le opere verranno realizzate da ditta specializzata che sarà tenuta alla produzione di apposito Piano Operativo di Sicurezza.

Durante tutte le fasi lavorative sopra esposte occorre prestare particolare attenzione alla protezione dai rischi derivanti dalla caduta dall'alto o a livello in alveo, ed affidare tali lavorazioni a personale adeguatamente formato e abilitato (D.Lgs. 81/08 art. 116 comma 2).

**PROCEDURE DI EMERGENZA**

Fornire il cantiere di sicure comunicazioni con le strutture di primo soccorso limitrofe.

Allestire unità di pronto intervento in costante contatto radio con gli operatori addetti alla sorveglianza delle maestranze impegnate nei lavori. Tale misura si rende necessaria essendo presenti lavorazioni in aree di difficile accesso o con particolare rischio dovuto alla natura dell'opera e alla elevata specializzazione richiesta.



## AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)



**Esempio – Accesso al cantiere dall'ippodromo della Poncia**

## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'area oggetto di lavori di messa in sicurezza del bacino, si presenta articolata in molteplici varianti come descritte nel capitolo dedicato alla descrizione del contesto in cui sono inserite le fasi di lavoro già programmate.

Al fine di evitare ogni rischio interferenziale si sceglie di limitare il passaggio di mezzi predisponendo un accesso dedicato in prossimità del tratto di cantiere interessato dagli approvvigionamenti e organizzando l'accesso dei mezzi d'opera alle diverse zone di intervento.

Sarà cura del CSE valutare la sequenzialità delle operazioni e darne apposita approvazione scritta per evitare e/o ridurre al minimo ogni possibile rischio specifico o interferenza.

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni previo controllo delle condizioni meteo favorevoli; in caso di pioggia tutti i lavori in alveo e in prossimità del tratto stradale e degli imbocchi interessati devono essere sospesi.

## FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Non si rilevano particolari fattori di rischio se non quello della naturale criticità legata alla presenza del torrente e della natura dell'opera; Sono da prendere in considerazione le interferenze con i sottoservizi esistenti che sono: linea SNAM, tubo PE 63 mm dell'acquedotto e linea di media tensione come identificati nel progetto esecutivo.

E' necessario un apposito incontro di coordinamento tra il Direttore Lavori, il CSE, l'appaltatore e gli Enti gestori dei servizi prima dell'avvio di qualsiasi attività nelle aree interessate dalle interferenze.

Non vi è la presenza di percorsi e aree residenziali all'interno del cantiere o lungo il reticolo di strade interessate dagli spostamenti dei mezzi di approvvigionamento; sarà pertanto cura del CSE impedire ogni possibile e accidentale avvicinamento alle aree interessate dai lavori da parte di personale non autorizzato



Esempio: Accesso dalla strada sterrata lato campi



Si richiede fin d'ora la presenza di moviere per tutte le operazioni di accesso e uscita di mezzi, maestranze e materiali dalle diverse aree di intervento.

Come ulteriore misura di sicurezza si prescrive fin d'ora la presenza di personale di sorveglianza dei lavori da eseguire in argine o in prossimità in misura sufficiente a garantire la sicurezza e l'eventuale pronta segnalazione e richiesta di soccorso. Per ogni addetto impegnato nelle operazioni di cantiere che comportino rischi di caduta dall'alto, seppellimento, scivolamento o investimento oltre ai rischi specifici di esecuzione delle opere in progetto deve essere presente personale di sorveglianza e preposti in posizione di sicurezza e in misura sufficiente e continuativa per tutelare la sicurezza e la necessaria assistenza degli operatori in alveo o su i mezzi di sollevamento e movimentazione. DPI di protezione sicurezza devono essere sempre presenti e utilizzati

Il personale di sorveglianza, dotato di telefono cellulare o altro mezzo di segnalazione idoneo, garantisce il costante monitoraggio delle operazioni di cantiere e il tempestivo intervento in caso di criticità in atto.

Al fine di evitare ogni rischio interferenziale si sceglie di procedere con i lavori seguendo l'andamento del torrente da monte verso valle rispettando le fasi di lavoro individuate e assicurando la chiusura del cantiere inerente una fase, prima di iniziare la successiva.

Tutte le aree interessate dai lavori, nelle diverse fasi, vengono organizzate come cantieri a se stanti dotati di propri ingressi e delimitazioni di norma per la messa in sicurezza e l'organizzazione in sequenza delle lavorazioni previste

Sarà cura del CSE o del DL valutare la sequenzialità delle operazioni e darne apposita approvazione scritta per stabilire e organizzare ogni possibile rischio specifico o interferenza.

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**Gli Addetti alle macchine devono essere formati sul loro corretto utilizzo ed informati sui rischi connessi; in particolare sono essere portati a conoscenza del contenuto dei libretti d'uso e delle procedure di manutenzione. Le macchine anfibe devono inoltre essere certificate per le lavorazioni da eseguire in acqua e tutto il personale interessato dai lavori deve risultare informato, formato e addestrato, oltre che in possesso dei titoli abilitativi necessari per le lavorazioni da eseguire in acqua. I preposti devono essere in possesso di corsi abilitativi di norma. DPI specifici per le lavorazioni inerenti rischio di annegamento devono essere sempre presenti e utilizzati da tutti gli addetti ai lavori e da eventuali soggetti ospiti presenti in cantiere**

### Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

L'accesso alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robusta e duratura, munita di segnaletica ricordante i divieti e i pericoli.

Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.

Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva i cantieri stradali devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, uomini con funzione di segnalatori o sorveglianti.

Recinzioni, sbarramenti, cartelli segnaletici, segnali e protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.

## Servizi igienico-assistenziali

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico - assistenziali: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico - assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

## Viabilità principale di cantiere



***All'interno dell'area di cantiere gli spostamenti avvengono attraverso sentieri di accesso pedonali senza interferenze con percorsi e accessi carrai utilizzati per approvvigionamento del materiale.***

***Sono previsti diversi accessi carrai alle aree di intervento al fine di limitare gli spostamenti interni in aree paludose che potrebbero risultare disagiati per la presenza di fango.***

***(vedi planimetrie di cantiere)***

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

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 su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

### Rischi specifici:

- 1) Investimento;

## Impianti di alimentazione (elettricità, acqua, ecc.)

### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Impianto elettrico: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da: quadri (generali e di settore); interruttori; cavi; apparecchi utilizzatori.

Agli impianti elettrici dei servizi accessori quali baracche per uffici, mense, dormitori e servizi igienici non si applicano le norme specifiche previste per i cantieri.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti dal D.M. 22 gennaio 2008, n. 37, che va conservata in copia in cantiere.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quando le macchine e le apparecchiature fisse, mobili, portatili e trasportabili sono alimentate, anziché da una rete elettrica dell'impresa, da una rete di terzi, l'impresa stessa deve provvedere all'installazione dei dispositivi e degli impianti di protezione in modo da rendere la rete di alimentazione rispondente ai requisiti di sicurezza a meno che, prima della connessione, non venga effettuato un accertamento delle condizioni di sicurezza con particolare riferimento all'idoneità dei mezzi di connessione, delle linee, dei dispositivi di sicurezza e dell'efficienza del collegamento a terra delle masse metalliche. Tale accertamento può essere effettuato anche a cura del proprietario dell'impianto che ne dovrà rilasciare attestazione scritta all'impresa.

- 2) Impianto idrico: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

La distribuzione dell'acqua per usi lavorativi deve essere fatta in modo razionale, evitando in quanto possibile l'uso di recipienti improvvisati in cantiere. Le tubature devono essere ben raccordate tra loro e, se non interrato, devono risultare assicurate a parti stabili della costruzione o delle opere provvisorie. Si deve evitare il passaggio di tubature in corrispondenza dei conduttori o di altre componenti degli impianti elettrici. In corrispondenza dei punti



di utilizzo devono essere installati idonei rubinetti e prese idriche; inoltre devono essere installati idonei sistemi per la raccolta dell'acqua in esubero o accidentalmente fuoriuscita.

**Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;  
sarà cura del CSE valutare attentamente rischi specifici inerenti lavori da eseguire in parete o in prossimità

**Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Impianto di terra: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

L'impianto di terra deve essere unico per l'intera area occupata dal cantiere è composto almeno da: elementi di dispersione; conduttori di terra; conduttori di protezione; collettore o nodo principale di terra; conduttori equipotenziali.

- 2) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Le strutture metalliche presenti in cantiere, quali ponteggi, gru, ecc, che superano le dimensioni limite per l'autoprotezione (CEI 81-1:1990) devono essere protette contro le scariche atmosferiche.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche può utilizzare i dispersori previsti per l'opera finita; in ogni caso l'impianto di messa a terra nel cantiere deve essere unico.

**Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

**Consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Consultazione del RSL: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornirgli tutti gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. In riferimento agli obblighi previsti sarà cura dei datori di lavoro impegnati in operazioni di cantiere indire presso gli uffici di cantiere o eventuale altra sede riunioni periodiche con i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza. I verbali di tali riunioni saranno trasmessi al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

**Cooperazione e coordinamento delle attività**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

*Prescrizioni Organizzative:*

Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

### **Accesso dei mezzi di fornitura materiali**

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Accesso dei mezzi di fornitura materiali: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere. L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.

#### **Rischi specifici:**

- 1) Investimento;

### **Dislocazione degli impianti di cantiere**

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra.

Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

#### **Rischi specifici:**

- 1) Elettrocuzione;

### **Dislocazione delle zone di carico e scarico**

#### **Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Le zone di carico e scarico andranno posizionate: a) nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; b) in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto

con le lavorazioni; c) in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

#### Zone di deposito attrezzature



Esempio di accantieramento

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

Data la particolarità del cantiere le aree di stoccaggio in quota rialzata rispetto alle porzioni allagabili, richiedono accurata analisi e sopralluoghi preliminari da effettuare alla presenza di CSE, DL, impresa appaltatrice e personale addetto al trasporto su ruote

#### Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

#### Zone di stoccaggio materiali

#### Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

#### Prescrizioni Organizzative:

Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni.

Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

**Le aree di stoccaggio in prossimità dei baraccamenti di servizio richiedono accurata analisi e sopralluoghi preliminari da effettuare alla presenza di CSE, DL, impresa appaltatrice e personale addetto al trasporto, tutto il materiale depositato deve essere messo in sicurezza con idonei sistemi di fissaggio per evitare ogni possibile rischio di ribaltamento, spostamento accidentale o rotolamento**

**Rischi specifici:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Investimento, ribaltamento;

**Zone di stoccaggio dei rifiuti**

**Misure Preventive e Protettive generali:**

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

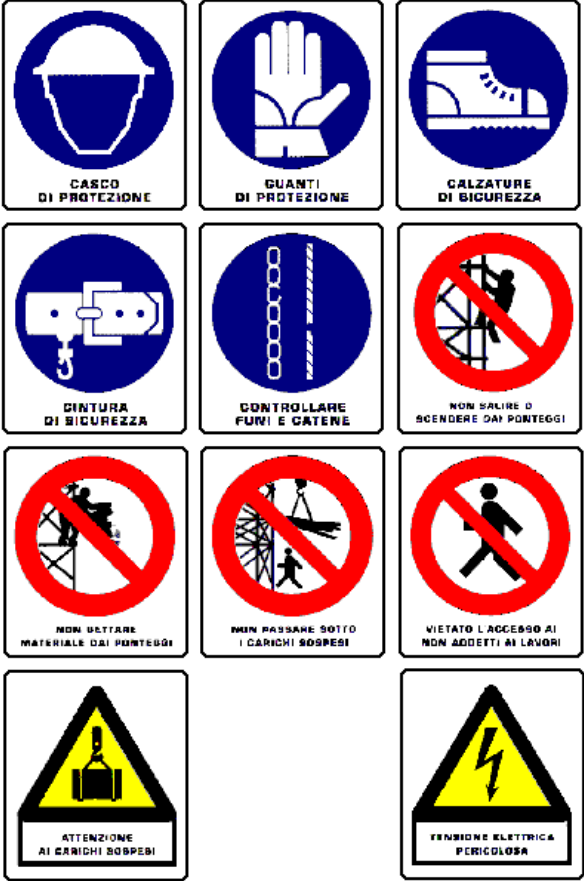

*Prescrizioni Organizzative:*

Le zone di stoccaggio dei rifiuti sono state posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che le strade e gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

**Rischi specifici:**

- 1) Investimento, ribaltamento;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

## SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

	<p>Cartello</p>
	<p>E' severamente proibito avvicinarsi agli scavi</p>

## LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

#### ALLESTIMENTO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE

Per ognuna delle fasi lavorative previste in progetto si prevede fin da ora la necessità di allestimento e smobilizzo del cantiere nell'area interessata dai lavori, sarà cura del CSE la programmazione in successione del cantiere relativo a tutte le fasi programmate, al fine di impedire ogni rischio interferenziale o di sovrapposizione lungo i tratti di strada e il corso del torrente. In particolare verrà posta particolare attenzione al completamento di una fase di lavoro, e alla messa in sicurezza e pulizia dell'area e dei percorsi relativi ad essa, prima di intraprendere ogni tipo di attività che possa risultare influenzata dalla fase lavorativa precedente.

#### *Prescrizioni Esecutive e Organizzative:*

Nei lavori in quota, presso alvei e corsi d'acqua, ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono usare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori di pozzi fogne canalizzazioni o lavori in ambienti scoscesi, confinati, con condizioni di accesso disagiati o quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso del lavoratore.

Apposita valutazione verrà fatta dal CSE e dalla DL durante le fasi interferenziali che interessano le opere in prossimità dei sottoservizi esistenti (passaggi snam, linea elettrica di media tensione, rete acquedotto e manufatti in essere)

**Nota :** Data la particolare natura dell'opera, per ogni lavorazione in spazi con condizioni di accesso disagiato si chiede la presenza di personale di sorveglianza dotato di collegamento telefonico, radiofonico o di comunicazione idoneo che possa allertare tempestivamente unità speciali adeguatamente formate e predisposte per l'eventuale soccorso dei lavoratori

#### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione della viabilità del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere

Smobilizzo del cantiere

### **Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)**

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

#### **Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

#### **Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

#### **Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

#### **Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

### **Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)**

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

#### **Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Scala doppia;  
e) Scala semplice;  
f) Sega circolare;  
g) Smerigliatrice angolare (flessibile);  
h) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

**Allestimento di servizi sanitari del cantiere (fase)**

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;  
2) Autogrù.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Ponteggio mobile o trabattello;  
d) Scala doppia;  
e) Scala semplice;  
f) Sega circolare;



- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

**Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)**

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.



**Macchine utilizzate:**

- 1) Dumper. Autocarro;
- 2) Autogrù.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Sega circolare;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

### Realizzazione della viabilità del cantiere (fase)

Realizzazione della viabilità di cantiere destinata a persone e veicoli e posa in opera di appropriata segnaletica.

E' prevista la parzializzazione del tratto stradale con predisposizione dello scambio di carreggiata al fine di garantire la sicurezza della viabilità in occasione di ingresso e uscita di mezzi o materiali ingombranti.

Si predispongono parapetti di sicurezza, barriere provvisorie para-detrito, segnaletica di interruzione e cartelli di avviso oltre alla presenza di moviere e all'obbligo di mantenimento della pulizia delle strade.

Tali misure, previste in carreggiata, possono essere integrate con ulteriori prescrizioni e richieste di integrazioni da parte del CSE in base alla definizione esecutiva di organizzazione del cantiere.

### Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali a tenuta; **d)** mascherina antipolvere; **e)** indumenti ad alta visibilità; **f)** calzature di sicurezza con suola imperforabile.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

### Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Elettrocuzione;

- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

**Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere (fase)**

Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche delle masse metalliche, di notevole dimensione, presenti in cantiere.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;
- c) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

**Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)**

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Elettrocuzione;
- b) Vibrazioni;

- c) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;
- e) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

**Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere (fase)**

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

**Realizzazione di impianto idrico del cantiere (fase)**

Realizzazione dell'impianto idrico del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** occhiali o visiera di sicurezza; **f)** otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;
- b) Vibrazioni;
- c) R.O.A. (operazioni di saldatura);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

**Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere (fase)**

Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica.
- 3) Attrezzi manuali

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito capitolo :**

- a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** occhiali protettivi; **d)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **e)** mascherina antipolvere; **f)** otoprotettori.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Smobilizzo del cantiere (fase)**

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Il cantiere in oggetto prevede diverse fasi di smobilizzo del cantiere dovute alle differenti aree e fasi oggetto di intervento .

E' possibile suddividere la fase di smontaggio nelle seguenti sotto fasi:

- Smobilizzo del cantiere sul torrente
- Smobilizzo del cantiere temporaneo su strada realizzato attraverso lo smontaggio della segnaletica verticale e di tutti gli apprestamenti necessari alla regolarizzazione stradale; Smontaggio parapetti di sicurezza
- Smobilizzo degli approntamenti di protezione a estradosso degli argini o presso le diverse aree di stoccaggio poste a diversa quota in base alle fasi di avanzamento dei lavori predisposte in fase esecutiva

**In generale sono vietate più operazioni contestuali a quote differenti sulla medesima area e/o in alveo o su aree differenti limitrofe, poste una sopra l'altra per scongiurare che le operazioni effettuate a quota superiore possano causare la caduta di materiale verso gli operatori a quota inferiore o che lavorazioni limitrofe possano creare disturbo, distrazione cambio di portata d'acqua o interferenza di qualsiasi natura.**

**L'impresa appaltatrice, dopo aver eseguito accurato sopralluogo e rilievo fotografico necessari per l'analisi e la contestualizzazione, dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)**

#### **Macchine utilizzate:**

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù;
- 3) Carrello elevatore.

#### **Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

#### **Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;
- b) Cintura di sicurezza, funi di trattenuta, sistemi di assorbimento frenato di energia:

#### *Prescrizioni Esecutive e Organizzative:*

Nei lavori in quota, presso sommità di argini o corsi d'acqua, muri di sostegno, prefabbricati o situazioni simili di posti di lavoro sopraelevati di macchine o impianti, ogni qualvolta non siano attuabili o sufficienti le misure tecniche di prevenzione e protezione collettiva, si devono usare idonei dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Nei lavori di pozzi fogne canalizzazioni o lavori in ambienti scoscesi, confinati, con condizioni di accesso disagiati o quando siano da temere gas o vapori nocivi, devono essere utilizzate cinture di sicurezza e funi di trattenuta per l'eventuale soccorso del lavoratore.

Tali dispositivi consistono in cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, collegate a fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di m.1,50. L'uso della fune deve avvenire in generale in



concomitanza a dispositivi di assorbimento di energia (dissipatori). Da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentano maggior mobilità al lavoratore pur garantendo i requisiti generali di sicurezza richiesti, quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole o altri sistemi analoghi ritenuti idonei dal CSE.

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** occhiali di sicurezza.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Argano a bandiera;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Trapano elettrico;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

**OPERE EDILI IN GENERE**

Data la particolare natura dell'opera, trattasi di messa in sicurezza di vasca di laminazione, in adiacenza al torrente Gandaloglio. Per ognuna delle fasi lavorative previste in progetto, sarà cura del CSE la programmazione in successione del cantiere relativo a tutte le fasi programmate, al fine di impedire ogni rischio interferenziale o di sovrapposizione lungo il corso del torrente. In particolare verrà posta attenzione alla organizzazione dei lavori da eseguire in alveo in funzione dei mezzi e delle specifiche organizzazioni di impresa da valutarsi nel dettaglio per ogni area prima dell'inizio delle opere idrauliche previste

Sono comunque sempre valide e da osservare le seguenti:

Misure di prevenzione e protezione

Durante la realizzazione dell'impianto elettrico occorre lavorare senza tensione o facendo uso di DPI isolanti; interconnettere i dispositivi di messa a terra dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità; l'esecuzione dell'impianto elettrico va affidata a personale addestrato e competente.

Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua o di pioggia e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

OPERE DI PREPARAZIONE E MANUTENZIONE : DECESPUGLIAMENTO, DISBOSCAMENTO, TAGLIO ALBERI

OPERE DI SBANCAMENTO, SCARIFICA, DEMOLIZIONE:

OPERAZIONI DI MOVIMENTO TERRA E PER FORMAZIONE ACCESSI ALL'ALVEO

DEMOLIZIONI SCAVI E RINTERRI, DEMOLIZIONI SCAVI E IMBOTTIMENTI, MOVIMENTAZIONE MATERIALI TERROSI O GHIAIOSI

REALIZZAZIONE OPERE DI DIFESA IN C.A. o PIETRAMME

REALIZZAZIONE OPERE DI DIFESA IN TERRE ARMATE O TERRE SCIOLTE

### **Macchine, attrezzature e impianti utilizzati nel cantiere**

- Motosega
- Motogeneratore
- Furgone
- Autocarro con cassone ribaltabile
- Escavatore
- Pala Gommata
- Miniescavatore
- Dumper
- Autogru

## **1 Mezzi di trasporto, macchine operatrici e mezzi di sollevamento**

Tutti i mezzi o parti di essi, i dispositivi di fine corsa, i ganci e le altre componenti degli impianti di sollevamento, nonché le procedure di imbracatura, di sollevamento e trasporto, di ancoraggio e in genere di movimentazione carichi, devono essere conformi, alla vigente normativa in materia di sicurezza e devono essere sottoposti alle periodiche revisioni correttamente registrate. I mezzi verranno sottoposti a regolare manutenzione prima dell'uso, verranno controllati i freni, le luci e i dispositivi di segnalazione acustica e luminosa. Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere. L'accesso all'area di movimentazione delle macchine operatrici deve essere interdetto alle persone non addette ai lavori e agli Addetti non correttamente informati sui rischi. A tutto il personale deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi, fatta esclusione per il personale addetto all'uso dei mezzi stessi.

Al personale deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I percorsi adibiti al passaggio dei mezzi devono essere ben contrassegnati.

È necessario stabilire una distanza di sicurezza dai mezzi che gli Addetti dovranno rispettare; si consiglia, per le macchine operatrici, di rispettare una distanza di sicurezza dai mezzi pari a 15 m. È severamente vietato trasportare persone se non all'interno della cabina, sempre che questa sia idonea allo scopo, e superare la portata ammissibile del mezzo.

È severamente vietato caricare materiale sfuso oltre le sponde.

Terminato l'uso, gli Addetti dovranno effettuare la necessaria manutenzione al mezzo.

## **2 Rischio d'incendio o esplosione**

Siano presenti in cantiere l'estintore a polvere da utilizzare in caso di incendi lungo il cantiere. Non sono previste operazioni con utilizzo di materiali infiammabili. Qual'ora si verificassero il personale deve essere addestrato ad intervenire.

In base alla valutazione del rischio incendio, verranno tenuti in cantiere un numero adeguato di estintori di tipo adeguato al materiale presente (estintori a polvere e/o a schiuma per attrezzature e macchinari, estintori a polvere per depositi e magazzini, estintori ad anidride carbonica per apparecchiature elettriche, etc.).

Bombole di gas eventualmente presenti verranno conservate in posizione verticale, vincolate, lontane dai posti di lavoro e da fonti di calore.

### **3 Movimentazione manuale dei carichi**

Per movimentazione manuale dei carichi si intendono le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico a opera di uno o più Lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, tirare, portare o spostare un carico.

Il cantiere dovrà essere organizzato in modo tale da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto e il sollevamento; qualora tale movimentazione risulti indispensabile, essa dovrà essere adeguatamente razionalizzata in modo da non richiedere uno sforzo fisico eccessivo.

Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente l'appaltatore è tenuto ad organizzare, nell'ambito del cantiere, i mezzi appropriati, quali le attrezzature ausiliarie (carriole, carrelli, etc.) o ricorrere ad accorgimenti organizzativi, quali la riduzione del peso del carico, cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più Addetti.

Tutti gli Addetti devono essere informati sul peso e la tipologia dei carichi, e devono essere formati sulle corrette modalità di movimentazione dei carichi e sui rischi in caso di inosservanza.

### **4 Misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria o in alveo**

Verificare le indicazioni del CSE e adeguarsi o proporre alternative.

## *Descrizione delle fasi lavorative, individuazione e stima dei rischi*

### *Opere di preparazione e manutenzione : Decespugliamento e disboscamento*

**Procedura**

In questa fase verrà posto un cartello di cantiere e delimitato l'accesso con anteposti i cartelli segnalatori di pericolo sul sentiero pedonale sia a nord che a sud e sulla strada vicinale

Nel corso di questa fase lavorativa, l'Addetto sarà esposto ai consueti rischi legati alla circolazione dei mezzi, sia su strada adibita alla pubblica circolazione che su area privata di proprietà del committente.

Si considerano inoltre i rischi di infortunio legati alla movimentazione di carichi sospesi, alla caduta - inciampo e al contatto con organi in movimento.

Lavorazioni:

- decespugliamento e disboscamento.

**Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati**

- motosega
- furgone
- Miniescavatore con pinza caricatrice
- Escavatore
- attrezzature manuali semplici,

**Orari e turni di lavoro**

I lavori in oggetto saranno realizzati in orari di lavoro diurni.

### Individuazione e stima dei rischi

RISCHI
Contusioni, offese e abrasioni
Caduta carichi
Caduta da dislivello
Collisione con mezzi in movimento
Annegamento
Interferenze con linee elettriche
Elettrocuzione
Caduta inciampo
Movimentazione carichi
Ergonomia
Rumore
Vibrazioni

### Misure di prevenzione e protezione

- Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale a disposizione)
- Durante le fasi di carico e scarico dei materiali e delle attrezzature verranno utilizzate solamente funi o catene certificate e regolarmente mantenute.
- Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, i mezzi di movimentazione messi a disposizione.
- Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine devono essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.
- Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici, sia in fase di accesso al cantiere che nelle successive fasi di lavorazione e di smontaggio, si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o concordati con CSE.
- Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere.
- Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria.
- In riferimento all'anti ribaltamento, i mezzi sono certificati e muniti di dispositivo di avviso di antiribaltamento, verranno inoltre istruiti gli operatori per seguire i previsti percorsi stabili.
- Il rischio da annegamento è legato all'uso non corretto dei macchinari in prossimità del corso d'acqua. Non sono previste lavorazioni eseguite a mano in prossimità dei corsi d'acqua, saranno utilizzati percorsi stabili e non pericolosi onde evitare manovre pericolose e non corrette, al fine di evitare eventuali ribaltamenti in acqua.
- Come evidenziato nel PSC a corredo, per evitare le interferenze con linee aeree, saranno predisposti dei portali a delimitare l'altezza delle condotte elettriche, prima e dopo, e le operazioni sottostanti eseguite a mano.
- La manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi deve essere effettuata solamente da personale specializzato, sulle macchine spente e seguendo le procedure riportate nei libretti di manutenzione e uso delle macchine stesse.
- Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici si devono utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.
- Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare orto protettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.
- Durante la realizzazione dell'impianto elettrico occorre lavorare senza tensione o facendo uso di DPI isolanti; interconnettere i dispositivi di messa a terra dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità; l'esecuzione dell'impianto elettrico va affidata a personale addestrato e competente.



- Le strutture metalliche di grandi dimensioni situate all'aperto (es.: ponteggi) devono essere collegate a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche; è inoltre necessario controllare periodicamente i collegamenti per accertarne lo stato d'efficienza.
- Prima di utilizzare troncatrici, seghe circolari, etc., verificare la presenza e l'efficienza dei vari sistemi di protezione (cuffia registrabile, spingitoio, interruttore di comando dotato di bobina di sgancio che non permetta il riavvio senza un intervento volontario dell'operatore, etc.).

## Opere di preparazione e manutenzione : Taglio piante

### Procedura

In questa fase verrà posto in cartello cantiere e delimitato l'accesso con anteposti i cartelli segnalatori di pericolo

Nel corso di questa fase lavorativa, l'Addetto sarà esposto a rischi legati al contatto con le macchine da taglio utilizzate ed al movimento dei carichi in questione di risulta. Si considerano inoltre i rischi di infortunio legati alla movimentazione di carichi sospesi, alla caduta - inciampo e al contatto con organi in movimento.

Lavorazioni:

- Taglio piante.

### Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati

- motosega
- furgone
- autocarro con cassone ribaltabile
- Miniescavatore con pinza caricatrice
- Escavatore
- Miniescavatore con pinza caricatrice

### Orari e turni di lavoro

I lavori in oggetto saranno realizzati in orari di lavoro diurni.

### Individuazione e stima dei rischi

RISCHI
Contusioni, offese e abrasioni
Caduta carichi
Caduta da dislivello
Collisione con mezzi in movimento
Elettrocuzione
Annegamento
Caduta inciampo
Movimentazione carichi
Ergonomia
Rumore

RISCHI
Vibrazioni

### Misure di prevenzione e protezione

- Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale a disposizione)
- Durante le fasi di carico e scarico dei materiali e delle attrezzature verranno utilizzate solamente funi o catene certificate e regolarmente mantenute.
- Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, i mezzi di movimentazione messi a disposizione.
- Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici, sia in fase di accesso al cantiere che nelle successive fasi di lavorazione e di smontaggio, si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o concordati col CSE.
- Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria.
- Sono previsti il taglio piante in prossimità di corsi d'acqua. Non esistendo particolari DPI certificati per l'antianneamento, verranno predisposti degli anelli salvagente di tipo marino, ed istruito il personale per l'eventuale utilizzo. Dopo avere eseguito il taglio della pianta, il recupero della stessa sarà eseguito attraverso macchina operatrice, scongiurando così operazioni pericolose in prossimità di corsi d'acqua.
- La manutenzione ordinaria e straordinaria dei mezzi deve essere effettuata solamente da personale specializzato, sulle macchine spente e seguendo le procedure riportate nei libretti di manutenzione e uso delle macchine stesse.
- Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici si devono utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.
- Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare ortoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.
- Prima di utilizzare troncatrici, seghe circolari, etc., verificare la presenza e l'efficienza dei vari sistemi di protezione (cuffia registrabile, spingitoio, interruttore di comando dotato di bobina di sgancio che non permetta il riavvio senza un intervento volontario dell'operatore, etc.).

*Opere di sbancamento, scarifica; operazioni di movimento terra e per formazione accessi all'alveo*

### Procedura

Prima di iniziare lo scavo di sbancamento, verrà segnalata l'area con nastro "vedo" bicolore, lasciando un'apertura per il transito dei mezzi operativi.

L'escavatore procederà per strati all'effettuazione dello scavo e il materiale scavato non verrà caricato direttamente su autocarri ma verrà stoccato nell'area di cantiere in posizioni prestabilite dal CSE in attesa di essere riutilizzato o limitatamente ad alcune fasi trasferito in discarica.

Durante l'utilizzo delle macchine sussiste per i Lavoratori a terra il rischio di essere colpiti e quindi il rischio di contatto con organi in movimento e di caduta carichi.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici è inoltre esposto, come precedentemente detto, ai rischi legati al rumore, alle vibrazioni e all'ergonomia delle postazioni di lavoro.

### Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati

- autocarro con cassone ribaltabile
- escavatore cingolato
- miniscavatore cingolato
- pala gommata ,

### Orari e turni di lavoro

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni.

### Individuazione e stima dei rischi

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Caduta personale nello scavo
Annegamento
Seppellimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore
Franamento dello scavo
Franamento dei mezzi
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi

### Misure di prevenzione e protezione

- Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale a disposizione)
- Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.
- Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE
- Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".
- I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti e delimitati.
- Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici si devono utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.
- Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.
- Ai Lavoratori a terra sarà interdetto l'avvicinamento agli scavi prima della realizzazione dell'opportuna protezione.
- Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, attrezzature quali gru, argani, etc..

- Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

## **DEMOLIZIONI SCAVI E RINTERRI** *Demolizioni, Scavi e Imbottimenti, movimentazione materiali terrosi o ghiaiosi*

### **Procedura**

Prima di iniziare le movimentazioni, verrà segnalata l'area con nastro "vedo" bicolore, lasciando un'apertura per il transito dei mezzi operativi. In questa fase verrà posto in cartello cantiere e delimitato l'accesso con anteposti i cartelli segnalatori di pericolo. E' prescritto il coordinamento delle lavorazioni interferenziali con sottoservizi snam, acquedotto, media tensione prima dell'inizio degli scavi.

Le macerie provenienti dalla demolizione del materiale mosso esistente in parete vengono in parte smaltite alle pubbliche discariche e in parte stoccate nell'area di cantiere per il successivo riutilizzo.

L'escavatore procederà, ove necessario, per strati all'effettuazione dello scavo e il materiale scavato non verrà caricato direttamente su autocarri ma verrà stoccato nell'area di cantiere.

Durante l'utilizzo delle macchine sussiste per i Lavoratori a terra il rischio di essere colpiti e quindi il rischio di contatto con organi in movimento e di caduta carichi.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici è inoltre esposto, come precedentemente detto, ai rischi legati al rumore, alle vibrazioni e all'ergonomia delle postazioni di lavoro.

### **Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati**

- autocarro con cassone ribaltabile
- escavatore cingolato
- miniscavatore cingolato
- pala gommata
- martello pneumatico

### **Orari e turni di lavoro**

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni.

### **Individuazione e stima dei rischi**

RISCHI	
	Contatto con organi in movimento

RISCHI
Caduta personale nello scavo
Annegamento
Seppellimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore
Franamento dello scavo
Franamento dei mezzi
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi

### Misure di prevenzione e protezione

- Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale a disposizione)
- Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.
- Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE
- Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".
- I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti e delimitati.
- Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici si devono utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.
- Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.
- Ai Lavoratori a terra sarà interdetto l'avvicinamento agli scavi prima della realizzazione dell'opportuna protezione.
- Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, attrezzature quali gru, argani, .
- Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua o di pioggia e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

### REALIZZAZIONE OPERE DI DIFESA IN C.A. O PIETrame

#### Procedura

Le opere di difesa sono realizzate attraverso il posizionamento di pietrame da cava fornito da ditta specializzata o già presenti in opera (massi ciclopici della dimensione non inferiore a 0.80m<sup>3</sup> )



Durante l'approvvigionamento del materiale sussiste il rischio di collisione tra i mezzi utilizzati per il trasporto e i mezzi d'opera impegnati nella movimentazione dei materiali; è inoltre importante valutare il rischio di investimento degli Addetti a terra impegnati nell'assistenza alle operazioni di carico e scarico dei materiali e nella movimentazione manuale degli inerti.

I Lavoratori a terra sono quindi esposti ai rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi, ai rischi ergonomici, al rischio infortunistico di essere colpiti dai mezzi, al rischio di contatto con organi in movimento e di caduta carichi.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici è inoltre esposto ai rischi legati al rumore, alle vibrazioni e all'ergonomia delle postazioni di lavoro.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici deve essere personale altamente specializzato, che gode di esperienza pluridecennale nell'utilizzo dei macchinari utilizzati per la lavorazione in oggetto

### **Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati**

- .furgone
- .autocarro con cassone ribaltabile
- .escavatore cingolato
- .pala gommata

### **Orari e turni di lavoro**

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni.

### **Individuazione e stima dei rischi**

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi
Caduta carichi
Esposizione ai prodotti chimici
Annegamento

### **Misure di prevenzione e protezione**

.Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) a disposizione.

.Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.

.Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE

.Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".

.I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti e delimitati.

.Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.

.Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.

.Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, le attrezzature quali gru, argani,

.Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

## Realizzazione opere di difesa in acciaio o legno

### Procedura

Le opere di difesa sono realizzate attraverso il posizionamento o la manutenzione delle barriere di sicurezza, delle recinzioni o dei cancelli in acciaio per il completamento della sommità dell'opera di sostegno

Durante l'approvvigionamento del materiale sussiste il rischio di collisione tra i mezzi utilizzati per il trasporto e i mezzi d'opera impegnati nella movimentazione dei materiali; è inoltre importante valutare il rischio di investimento degli Addetti a terra impegnati nell'assistenza alle operazioni di carico e scarico dei materiali e nella movimentazione manuale degli inerti.

I Lavoratori a terra sono quindi esposti ai rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi, ai rischi ergonomici, al rischio infortunistico di essere colpiti dai mezzi, al rischio di contatto con organi in movimento e di caduta carichi.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici è inoltre esposto ai rischi legati al rumore, alle vibrazioni e all'ergonomia delle postazioni di lavoro.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici deve essere personale altamente specializzato, che gode di esperienza pluridecennale nell'utilizzo dei macchinari utilizzati per la lavorazione in oggetto

### Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati

- .furgone
- .autocarro con cassone ribaltabile
- .escavatore cingolato
- .pala gommata

### Orari e turni di lavoro

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni.

### Individuazione e stima dei rischi

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore

RISCHI
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi
Caduta carichi
Esposizione ai prodotti chimici
Annegamento

## Misure di prevenzione e protezione

.Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) a disposizione.

.Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.

.Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE

.Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".

.I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti e delimitati.

.Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.

.Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.

.Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, le attrezzature quali gru, argani,

.Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

## REALIZZAZIONE OPERE DI DIFESA IN TERRE ARMATE o SCIOLTE

### Procedura

Le opere di difesa sono realizzate attraverso la riprofilatura delle sponde o la rimodellazione ove vi è la possibilità di allargamento con tecniche di ingegneria naturalistica. La riprofilatura verrà realizzata mediante una soglia idraulica, ad oggi del tutto assente, realizzata in c.a. con rivestimento in pietra (parte con i massi esistenti e in parte con massi di cava; il ciglio superiore sarà posizionato alla quota del fondo alveo e si approfondirà di circa 1.3m.)

La mantellata, intestata sulla berma di fondazione, avrà lo spessore minimo di 1 metro e una pendenza del paramento di sponda 2 su 3. Per un migliore inserimento ambientale e per garantire un adeguato

mascheramento dell'opera, la mantellata sarà intasata con terreno vegetale e successivamente inerbita con la tecnica dell'idrosemina.

Per garantire ulteriore stabilità alla sponda e una maggiore resistenza all'azione erosiva del fiume, la testa della sponda verrà rinforzata con uno strato di terre armate dello spessore di circa 0.20m e comunque sufficiente per garantire il raggiungimento del livello idrico corrispondente alla piena di riferimento storica

Durante l'approvvigionamento del materiale sussiste il rischio di collisione tra i mezzi utilizzati per il trasporto e i mezzi d'opera impegnati nella movimentazione dei materiali; è inoltre importante valutare il rischio di investimento degli Addetti a terra impegnati nell'assistenza alle operazioni di carico e scarico dei materiali e nella movimentazione manuale degli inerti.

I Lavoratori a terra sono quindi esposti ai rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi, ai rischi ergonomici, al rischio infortunistico di essere colpiti dai mezzi, al rischio di contatto con organi in movimento e di caduta carichi.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici è inoltre esposto ai rischi legati al rumore, alle vibrazioni e all'ergonomia delle postazioni di lavoro.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici deve essere personale altamente specializzato, che gode di esperienza pluridecennale nell'utilizzo dei macchinari utilizzati per la lavorazione in oggetto

### **Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati**

- .furgone
- .autocarro con cassone ribaltabile
- .escavatore cingolato
- .pala gommata
- .macchinari per idrosemina

### **Orari e turni di lavoro**

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni.

### **Individuazione e stima dei rischi**

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi
Caduta carichi
Esposizione ai prodotti chimici
Annegamento

### **Misure di prevenzione e protezione**

.Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) a disposizione.

.Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.

.Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE

.Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".

.I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti e delimitati.

.Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.

.Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.

.Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, le attrezzature quali gru, argani,

.Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

## Realizzazione di perforazioni

### Procedura

L'opera di perforazione è consentito solo al personale autorizzato; l'operatore deve essere addestrato all'uso dell'attrezzatura e deve dimostrare di essere consapevole, responsabile ed affidabile; avviene con un mezzo specifico che verrà fatto arrivare in cantiere per mezzo del percorso prestabilito.

Durante l'attività, nei lavori che espongono a rischi di caduta dall'alto ove vi sia l'impossibilità di disporre di impalcate di protezione o parapetti, i lavoratori addetti devono far uso dei sistemi di lavoro in sospensione ed essere specificatamente formati come definito dal D.Lgs. 81/08 art. 116 comma 2.

- ❖ astenersi dall'operare con una perforatrice della quale non si ha completa conoscenza tecnica ed operativa;
- ❖ gli elementi delle perforatrici, che costituiscono pericolo, sono protetti o provvisti di dispositivi di sicurezza; questi dispositivi non devono essere rimossi o modificati; è vietato compiere su organo in moto qualsiasi operazione di riparazione o lubrificazione o regolazione;
- ❖ non azionare macchine che non si conoscono e senza autorizzazione; attenersi alle istruzioni specifiche per ogni macchina; avvertire il caposquadra quando i motori sforzano o si scaldano troppo e quando le valvole e gli interruttori agiscono ripetutamente;
- ❖ quando il rumore prodotto da un'attrezzatura non può essere ridotto od eliminato (perforatrici a rotopercolazione), si devono porre limitazioni all'accesso all'area interessata; tutto il personale coinvolto nella lavorazione deve adottare gli appositi DPI (otoprotettori).
- ❖ le perforatrici a rotopercolazione sono capaci di trasmettere al corpo umano notevoli vibrazioni; quando è possibile, si deve evitare il contatto diretto delle braccia con queste macchine, ad esempio spingendo con i due piedi (le suole degli scarponi assorbono gran parte di queste vibrazioni);
- ❖ i compressori per l'aria e i generatori di corrente elettrica devono essere mantenuti efficienti con una manutenzione giornaliera; si devono seguire sempre le corrette procedure di accensione e spegnimento;
- ❖ controllare periodicamente i livelli di olio idraulico, combustibile, olio motore e liquido di refrigerazione e ispezionare tutti i tubi flessibili; tutti i controlli e i rabbocchi si eseguono a macchina spenta; in particolare per i



compressori si deve controllare il corretto funzionamento della valvola di sicurezza che deve arrestare il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio;

- ❖ nell'utilizzo della corrente elettrica, prima di collegare le macchine alla rete di alimentazione, si controllano i valori di tensione sviluppati dal generatore che devono corrispondere ai valori d'utilizzo del nostro motore;
- ❖ la tubazione dell'aria compressa deve essere mantenuta in buono stato; i giunti devono essere fissati saldamente gli uni agli altri; se esistono perdite, queste devono essere eliminate, sostituendo la parte di tubazione danneggiata o riparando il guasto; si ricorda che la rottura di una tubazione in pressione è molto pericolosa per il personale nelle vicinanze e per gli utilizzatori dell'aria;
- ❖ quando nella perforazione si fa uso di slitte o servosostegni, questi devono essere piazzati in maniera stabile e fissati al terreno;
- ❖ nella perforazione con attrezzatura servoassistita, l'operatore non deve compiere manovre finché l'addetto alla sostituzione delle aste di perforazione non si sia allontanato dal raggio d'azione della macchina;
- ❖ mantenere efficiente la batteria di perforazione; se dei pezzi presentano eccessiva usura si devono sostituire; se esistono usure anomale di parti meccaniche, si deve farlo presente al caposquadra;
- ❖ nella perforazione a distribuzione di nucleo, vi è un'importante produzione di polveri; quando è possibile, si valuta l'utilizzo di acqua per l'abbattimento delle polveri; se la tipologia del cantiere richiede una perforazione a secco, devono essere utilizzati indumenti di lavoro idonei e maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- ❖ prestare la massima attenzione durante l'azionamento della macchina, tenere lontano mani, abiti, oggetti, attrezzi dalle parti in movimento che non è possibile proteggere;
- ❖ nella perforazione si possono effettuare operazioni di movimentazione manuale dei vari materiali; per il sollevamento manuale dei carichi occorre valutare il peso e lo sforzo necessario al lavoro e predisporre il personale in numero adeguato; il personale deve evitare di caricare eccessivamente la schiena, sollecitando maggiormente i muscoli delle gambe che sono molto più forti e robusti;
- ❖ la produzione e l'iniezione della malta cementizia rappresenta una delle fasi più pericolose che normalmente seguono alla perforazione; l'impastatrice, che miscela l'acqua con il cemento, deve essere mantenuta in buono stato; deve essere pulita ogni volta che si termina la lavorazione, per evitare che si formino grumi che intasino la linea di iniezione ad alta pressione; è vietato introdurre le mani od oggetti all'interno delle vasche di miscelazione durante il funzionamento della macchina; la stessa procedura vale per la pompa d'iniezione sulla quale si deve controllare l'efficienza del serraggio dei manicotti; il rubinetto di alimentazione dell'aria alla pompa d'iniezione deve essere facilmente raggiungibile dal personale, ed in caso di sovrappressioni l'addetto deve chiuderlo per impedire lo scoppio della linea;
- ❖ nel caso in cui la linea di iniezione si intasi, si deve fermare la pompa e scaricare la pressione all'interno della tubazione; è vietato tentare di riparare la linea di iniezione mentre questa è in pressione;
- ❖ la zona di iniezione deve essere visibile all'addetto alla pompa; se questo non è possibile, il pompista e l'addetto all'iniezione devono essere in continuo contatto radio;
- ❖ se la perforazione avviene in sospensione si deve evitare di usare attrezzatura troppo pesante; in questo caso si devono seguire le norme relative.

nella posa in opera di tiranti, durante la fase di tesatura di barre o funi metalliche, è necessario che sul prolungamento della traiettoria del tiro non si venga a trovare nessuna persona, né la centralina.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici deve essere personale altamente specializzato, che gode di esperienza pluridecennale nell'utilizzo dei macchinari utilizzati per la lavorazione in oggetto

#### **Attrezzature, strumenti e materiali utilizzati**

- macchina perforatrice
- compressore
- pompa d'iniezione

- betoniera

### Orari e turni di lavoro

Le lavorazioni in oggetto verranno svolte in orari di lavoro diurni.

### Individuazione e stima dei rischi

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Caduta dall'alto
Urti impatti compressioni
Cesoimento e stritolamento
Rumore
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione manuale dei carichi
Caduta carichi
Esposizione ai prodotti chimici

### Misure di prevenzione e protezione

- Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) a disposizione.
- Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.
- Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE
- Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".
- I bordi degli scavi e delle pareti rocciose devono essere adeguatamente protetti e delimitati.
- Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.
- Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.
- Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, le attrezzature quali gru, argani,
- Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.

### PROCEDURE DI EMERGENZA

- Fornire il cantiere di sicure comunicazioni con le strutture di primo soccorso limitrofe.
- Formare addetti alla gestione dell'emergenza in generale ed in particolare addetti in grado di procedere al recupero dell'infortunato in alveo.

- Nel cantiere si dovrà predisporre l'organizzazione di gestione delle emergenze relativa ai rischi:
  - Sanitario
  - incendio

## OPERE STRUTTURALI

**La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:**

### CEMENTO ARMATO

- Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione o in elevazione
- Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione o in elevazione
- Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione o in elevazione

### CEMENTO ARMATO (fase)

#### Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione o in elevazione (sottofase)

Esecuzione di getti di cls per la realizzazione di strutture in fondazione, dirette (come plinti, travi rovesce, platee, ecc.). o per le strutture in elevazione come plinti muri e pareti continue in cls

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione;
- 2) Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione o in elevazione;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore
Ergonomia
Vibrazioni

RISCHI
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi
Caduta carichi e personale dall'alto o a livello
Esposizione ai prodotti chimici
Annegamento

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Scala semplice;
- d) Vibratore elettrico per calcestruzzo;

#### Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione.

### Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione o elevazione (sottofase)

#### Procedura

Le opere di realizzazione della carpenteria per strutture di fondazione diretta, come plinti, fondazioni o platee necessari per la preparazione di piani di posa, oltre ai lavori per la realizzazione delle elevazioni devono essere eseguite da personale specializzato, con elevata esperienza nell'utilizzo dei macchinari utilizzati per la lavorazione in oggetto

Durante l'allontanamento del materiale sussiste il rischio di collisione tra i mezzi utilizzati per il trasporto e i mezzi d'opera impegnati nella movimentazione dei materiali; è inoltre importante valutare il rischio di investimento degli Addetti a terra impegnati nell'assistenza alle operazioni di carico e scarico dei materiali e nella movimentazione manuale del materiale.

I Lavoratori a terra sono quindi esposti ai rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi, ai rischi ergonomici, al rischio infortunistico di essere colpiti dai mezzi, al rischio di contatto con organi in movimento e di caduta carichi.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici è inoltre esposto ai rischi legati al rumore, alle vibrazioni e all'ergonomia delle postazioni di lavoro.

L'Addetto all'utilizzo delle macchine operatrici deve essere personale altamente specializzato, che gode di esperienza pluridecennale nell'utilizzo dei macchinari utilizzati per la lavorazione in oggetto

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione o in elevazione e taglio dei profili;
- 2) PERSONALE DI SUPPORTO E DI SORVEGLIANZA ai lavori in posizione di sicurezza

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione e taglio dei profili

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

RISCHI
Contatto con organi in movimento
Collisione con mezzi in movimento
Rumore
Ergonomia
Vibrazioni
Contusioni, offese e abrasioni
Movimentazione carichi
Caduta carichi e personale dall'alto o a livello
Esposizione ai prodotti chimici
Annegamento

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Andatoie e Passerelle;  
b) Attrezzi manuali;  
c) Scala semplice;  
d) Mezzi cingolati

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

**Misure di prevenzione e protezione**

- Gli Addetti utilizzeranno i DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) a disposizione.
- Per la movimentazione dei mezzi d'opera e delle macchine operatrici si devono utilizzare solamente i percorsi prestabiliti nel PSC o indicati dal CSE per ogni fase lavorativa programmata.
- Devono essere previste procedure ben definite riguardo la circolazione dei mezzi all'interno del cantiere a cura del CSE
- Al personale presente in cantiere deve essere interdetto il passaggio e la sosta nel raggio d'azione delle macchine operatrici e degli altri mezzi; deve essere interdetto anche l'avvicinamento ai mezzi durante eventuali operazioni di manutenzione ordinaria o straordinaria. I mezzi saranno dotati di "girofarò".
- I bordi degli scavi e delle fosse devono essere adeguatamente protetti e delimitati.
- Per salire e scendere dai mezzi d'opera e dalle macchine operatrici utilizzare solamente gli appoggi predisposti sul mezzo dal costruttore.
- Durante l'utilizzo delle macchine operatrici, se necessario, utilizzare otoprotettori per diminuire i rischi da esposizione a rumore; per diminuire i rischi di lesioni muscolo-scheletriche, dovute all'esposizione prolungata a vibrazioni, mantenere una postura corretta durante l'utilizzo dei mezzi ed effettuare delle pause al fine di favorire il rilassamento della muscolatura in generale.
- Durante la movimentazione dei carichi gli Addetti dovranno mantenere posture corrette al fine di evitare lesioni muscolo-scheletriche; gli Addetti utilizzano, per la movimentazione di carichi superiori ai 30 kg per addetto, le attrezzature quali gru, argani,

- Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere dotate di doppio isolamento; le spine dovranno essere del tipo protetto contro gli schizzi d'acqua e regolarmente collegate con l'impianto di messa a terra.
- TUTTE LE LAVORAZIONI DA ESEGUIRE ALLA BASE DELLE PARETI ROCCIOSE DEVONO ESSERE PROGRAMMATE E COORDINATE DALLA DL CON IL CSE AL FINE DI EVITARE OGNI POSSIBILE RISCHIO INTERFERENZIALE CON I LAVORI POSTI A QUOTA SUPERIORE CHE DEVONO ESSERE SOSPESI.

## CONSOLIDAMENTI, INDAGINI GEOTECNICHE E OPERE DI SOSTEGNO

### La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

#### OPERE DI SOSTEGNO

- Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.
- Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.
- Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.
- Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.

## OPERE DI SOSTEGNO (fase)

### Getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a. (sottofase)

Esecuzione di getti in calcestruzzo per la realizzazione di muri di sostegno in c.a.

#### Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls.

#### Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per muri di sostegno in c.a.;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Chimico;
- c) Rumore;

#### Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponteggio mobile o trabattello;
- e) Scala semplice;
- f) Vibratore elettrico per calcestruzzo;



**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione.

**Lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a. (sottofase)**

Lavorazione (sagomatura, taglio, saldatura) e posa nelle casserature di tondini di ferro per armature di muri di sostegno in c.a..

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per muri di sostegno in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Punture, tagli, abrasioni;
- b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Trancia-piegaferri;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Cesoamenti, stritolamenti; Elettrocuzione.

**Posa dei ferri di armatura per paratia in c.a. (sottofase)**

Posa dei ferri di armatura nei relativi scavi per paratie in c.a..

**Macchine utilizzate:**

- 1) Autogrù;
- 2) Autocarro.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla posa dei ferri di armatura per paratia in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; **d)** cintura di sicurezza; **e)** occhiali o schermi facciali paraschegge.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

**Realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a. (sottofase)**

Realizzazione della carpenteria carpenterie per la realizzazione di muri di sostegno in c.a.

**Lavoratori impegnati:**

- 1) Addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

- a) DPI: addetto alla realizzazione della carpenteria per muri di sostegno in c.a.;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** guanti; **b)** casco; **c)** stivali di sicurezza; **d)** cinture di sicurezza; **e)** indumenti protettivi (tute).

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

- a) Chimico;  
b) Rumore;

**Attrezzi utilizzati dal lavoratore:**

- a) Attrezzi manuali;  
b) Ponteggio mobile o trabattello;  
c) Scala semplice;  
d) Sega circolare;  
e) Smerigliatrice angolare (flessibile);

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

## ALLEGATO A - CRONOPROGRAMMA

**Nota: Verrà redatto dal CSE cronoprogramma esecutivo dettagliato in allegato a progetto esecutivo DL in coordinamento con la ditta appaltatrice in base alle necessità lavorative e viabilistiche del cantiere e delle strade adiacenti.**

ESECUZIONE LAVORI												
ESECUZIONE LAVORI	durata	mese 1	mese 2	mese 3	mese 4	mese 4	mese 6	mese 7	mese 8	mese 9	mese 10	
ALLESTIMENTO CANTIERE	8											
1 OPERAZIONI PRELIMINARI	7											
2 DEMOLIZIONI-SCAVI	15											
3 OPERE DI FOGNATURA	10											
4 RICALIBRATURA CANALE ESISTENTE	20											
5 RIALZI STRADALI RAMPE DI ACCESSO	25											
6 ARGINI (IN AREE DI LAVORO DISTINTE)	50											
7 RETI TECNOLOGICHE	10											
8 MANUFATTI E OPERE IN C.A	30											
9 PAVIMENTAZIONI ESTERNE	25											
10 RIPRISTINI	15											
11 PARCHEGGI - TRASPORTI	20											
12 SISTEMAZIONE VEGETALE	20											
13 ARREDO URBANO E SEGNALETICA	18											
14 RECINZIONI CLS O RETE	15											
15 IMPERMEABILIZZAZIONI	12											
16 OPERE DA FABBRO	12											
17 IMPIANTO ELETTRICO	8											
18 NOLI ED ASSISTENZE	7											
19 SMOBILIZZO CANTIERE	30											
20 SICUREZZA	10											

## ALLEGATO B - RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE

### MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

#### Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) M.M.C. (elevata frequenza);
- 6) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 7) Punture, tagli, abrasioni;
- 8) R.O.A. (operazioni di saldatura);
- 9) Rumore;
- 10) Scivolamenti, cadute a livello;
- 11) Seppellimento, sprofondamento;
- 12) Vibrazioni.

#### RISCHIO: "Caduta dall'alto"

##### Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

##### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto solare termico; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di lucernario; Posa di manto di copertura in tegole; Realizzazione di camera di ventilazione; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

- b) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto solare termico; Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Posa di lucernario;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

Prima di procedere alla esecuzione di lavori su tetti, lucernari, coperture simili, deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire la incolumità delle persone addette, disponendo a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 148.

## RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

### Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa della centrale termica per impianto termico; Posa di fossa biologica prefabbricata; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

## RISCHIO: Chimico

### Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Formazione di massetto per esterni; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Tinteggiatura di superfici interne; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione;

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità

dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

## RISCHIO: "Elettrocuzione"

### Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

## RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Posa di pavimenti per esterni; Posa di manto di copertura in tegole; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di pavimenti per interni; Tinteggiatura di superfici interne;

#### *Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

## RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

### Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:



- a) **Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Realizzazione di impianto solare termico; Formazione di massetto per esterni; Posa di recinzioni e cancellate; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Realizzazione di divisori interni in legno; Scavo eseguito a mano;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

- a) l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; b) gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; c) il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; d) il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; e) le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; f) deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; g) i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

**RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"**

**Descrizione del Rischio:**

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione;

*Prescrizioni Esecutive:*

I ferri d'attesa sporgenti vanno adeguatamente segnalati e protetti.

**RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)**

**Descrizione del Rischio:**

Attività di saldatura comportante un rischio di esposizione a Radiazioni Ottiche Artificiali (ROA) nel campo dei raggi ultravioletti, infrarossi e radiazioni visibili. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto solare termico; Posa di recinzioni e cancellate;

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: a) durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; b) devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; c) devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; d) i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre le esposizioni alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; e) la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo

possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

## RISCHIO: Rumore

### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione della viabilità del cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Posa di recinzioni e cancellate; Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di manto di copertura in tegole; Realizzazione di camera di ventilazione; Realizzazione di divisori interni in legno; Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni:

**a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- b) Nelle lavorazioni:** Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto solare termico; Formazione di massetto per esterni; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Tinteggiatura di superfici esterne;

Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali); Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Tinteggiatura di superfici interne;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- c) Nelle lavorazioni:** Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Posa di lucernario; Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Posa di serramenti interni;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**RISCHIO: "Scivolamenti, cadute a livello"**

**Descrizione del Rischio:**

Lesioni a causa di scivolamenti e cadute sul piano di lavoro, provocati da presenza di grasso o sporco sui punti di appiglio e/o da cattive condizioni del posto di lavoro o della viabilità pedonale e/o dalla cattiva luminosità degli ambienti di lavoro.

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Rinterro di scavo; Scavo di sbancamento; Scavo eseguito a mano;

*Prescrizioni Esecutive:*

Il ciglio del fronte di scavo dovrà essere reso inaccessibile mediante barriere mobili, posizionate ad opportuna distanza di sicurezza e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo stesso. Dovrà provvedersi, inoltre, a segnalare la presenza dello scavo con opportuni cartelli. A scavo ultimato, tali barriere mobili provvisorie dovranno essere sostituite da regolari parapetti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

## RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

### Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Rinterro di scavo;

*Prescrizioni Esecutive:*

Nei lavori di rinterro con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai, oltre che nel campo di azione dell'escavatore, anche alla base dello scavo.

- b) **Nelle lavorazioni:** Scavo di sbancamento; Scavo eseguito a mano;

*Prescrizioni Organizzative:*

Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

## RISCHIO: Vibrazioni

### Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto solare termico; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio, maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

**b) Nelle lavorazioni:** Posa di rivestimenti esterni; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Inferiore a 2,5 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

## ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

### Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Cannello a gas;
- 6) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 7) Impastatrice;
- 8) Ponte su cavalletti;
- 9) Ponteggio metallico fisso;
- 10) Ponteggio mobile o trabattello;
- 11) Saldatrice elettrica;
- 12) Scala doppia;
- 13) Scala semplice;
- 14) Scanalatrice per muri ed intonaci;
- 15) Sega circolare;
- 16) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 17) Taglierina elettrica;
- 18) Trancia-piegaferri;
- 19) Trapano elettrico;
- 20) Vibratore elettrico per calcestruzzo.

### Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; **2)** verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); **3)** non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; **4)** verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

#### Prescrizioni Organizzative:



Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

### Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiède da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafuni con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

**Durante l'uso:** **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritirare l'elevatore all'interno del solaio.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

### Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

## Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

## Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

## Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; **2)** verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; **3)** verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **4)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

**Durante l'uso:** **1)** e' vietato manomettere le protezioni; **2)** e' vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; **3)** nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; **4)** nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

**Dopo l'uso:** **1)** assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale

lubrificazione; **3)** ricontrrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

*Riferimenti Normativi:*

Circolare Ministero del Lavoro n.103/80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** guanti; **g)** indumenti protettivi.

## Cannello a gas

Il cannello a gas, usato essenzialmente per la posa di membrane bituminose, è alimentato da gas propano.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello a gas: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra bombola e cannello; **2)** verificare la funzionalità del riduttore di pressione.

**Durante l'uso:** **1)** allontanare eventuali materiali infiammabili; **2)** evitare di usare la fiamma libera in corrispondenza del tubo e della bombola del gas; **3)** tenere la bombola nei pressi del posto di lavoro ma lontano da fonti di calore; **4)** tenere la bombola in posizione verticale; **5)** nelle pause di lavoro, spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **6)** tenere un estintore sul posto di lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre la bombola nel deposito di cantiere; **3)** segnalare malfunzionamenti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello a gas;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** occhiali; **d)** maschere; **e)** otoprotettori; **f)** indumenti protettivi.

## Cannello per saldatura ossiacetilenica

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Cannello per saldatura ossiacetilenica: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi; **2)** verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole; **3)** verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello; **4)** controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e in particolare nelle tubazioni lunghe più di 5 m; **5)** verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri; **6)** in caso di lavorazione in ambienti confinati predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** **1)** trasportare le bombole con l'apposito carrello; **2)** evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas; **3)** non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore; **4)** nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas; **5)** tenere un estintore sul posto di lavoro; **6)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** spegnere la fiamma chiudendo le valvole d'afflusso del gas; **2)** riporre le bombole nel deposito di cantiere.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** occhiali; **c)** maschera; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

### Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità delle parti elettriche; **2)** verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); **3)** verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; **4)** verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; **5)** verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

**Durante l'uso:** **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; **3)** non rimuovere il carter di protezione della puleggia.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; **3)** curare la pulizia della macchina; **4)** segnalare eventuali guasti.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore impastatrice;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** maschere; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

## Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; **2)** verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; **3)** non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; **4)** non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; **5)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;  
2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;  
3) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga

rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

### Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Istruzioni per gli addetti:** **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

*Riferimenti Normativi:*

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

*Prescrizioni Organizzative:*



Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

### Saldatrice elettrica

La saldatrice elettrica è un utensile ad arco o a resistenza per l'effettuazione di saldature elettriche.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Incendi, esplosioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Saldatrice elettrica: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione; **2)** verificare l'integrità della pinza portaelettrodo; **3)** non effettuare operazioni di saldatura in presenza di materiali infiammabili; **4)** in caso di lavorazione in ambienti confinati, predisporre un adeguato sistema di aspirazione fumi e/o di ventilazione.

**Durante l'uso:** **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** allontanare il personale non addetto alle operazioni di saldatura; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico della macchina; **2)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

#### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore saldatrice elettrica;

#### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** maschere per saldatore; **d)** guanti; **e)** grembiule da saldatore; **f)** indumenti protettivi.

### Scala doppia

La scala doppia è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoimenti, stritolamenti;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

#### Prescrizioni Organizzative:

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

#### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** e' vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

## Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Organizzative:*

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolvoli alle estremità superiori.

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); **2)** le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; **3)** le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; **4)** la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; **5)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **6)** le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

**Durante l'uso:** **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da

trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

**Dopo l'uso:** **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

### Scanalatrice per muri ed intonaci

La scanalatrice per muri ed intonaci è un utensile utilizzato per la realizzazione di impianti sotto traccia.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scanalatrice per muri ed intonaci: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V); **2)** verificare la presenza del carter di protezione; **3)** verificare l'integrità del cavo e delle spine di alimentazione; **4)** controllare il regolare fissaggio della fresa o dei dischi; **5)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

**Durante l'uso:** **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **3)** evitare turni di lavoro prolungati e continui; **4)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo e della spina; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scanalatrice per muri ed intonaci;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

### Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

#### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9)** verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10)** verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

**Durante l'uso:** **1)** registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2)** per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3)** non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4)** normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

**Dopo l'uso:** **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

#### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

#### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti.

### Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

#### Taglierina elettrica

La taglierina elettrica è un elettroutensile per il taglio di laterizi o piastrelle di ceramica.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Taglierina elettrica: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** controllare che l'utensile non sia deteriorato; **2)** sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; **3)** verificare il corretto fissaggio del manico; **4)** selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; **5)** per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

**Durante l'uso:** **1)** impugnare saldamente l'utensile; **2)** assumere una posizione corretta e stabile; **3)** distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; **4)** non utilizzare in maniera impropria l'utensile; **5)** non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; **6)** utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire accuratamente l'utensile; **2)** riporre correttamente gli utensili; **3)** controllare lo stato d'uso dell'utensile.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore taglierina elettrica;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

## Trancia-piegaferri

La trancia-piegaferri è un'attrezzatura utilizzata per sagomare i ferri di armatura, e le relative staffe, dei getti di conglomerato cementizio armato.

### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;

### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trancia-piegaferri: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:1)** Accertati dell'integrità dei collegamenti e dei conduttori elettrici e di messa a terra visibili; assicurati dell'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere e del buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra; **2)** Controlla la presenza ed il buono stato della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); **3)** Accertati della stabilità della macchina; **4)** Accertati dell'adeguatezza dell'area di lavoro circostante il banco di lavorazione; **5)** Assicurati dell'efficienza del pedale di comando e dell'interruttore; **6)** Prendi visione della posizione del comando per l'arresto d'emergenza e verificane l'efficienza; **7)** Accertati della presenza e dell'efficienza delle protezioni da contatto accidentale relative agli organi di manovra e agli altri organi di trasmissione del moto (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) e del buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto.

**Durante l'uso:1)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato; **2)** Presta particolare attenzione nel mantenere ad adeguata distanza le mani dagli organi lavoratori; **3)** Qualora debbano essere eseguite lavorazioni o tagli su piccoli pezzi, utilizza le apposite attrezzature speciali per trattenere e movimentare il pezzo in prossimità degli organi lavoratori; **4)** Evita di tagliare più tondini o barre contemporaneamente; **5)** Mantieni sgombro da materiali il banco di lavoro; **6)** Evita assolutamente di rimuovere i dispositivi di protezione; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

**Dopo l'uso:1)** Verifica di aver aperto tutti i circuiti elettrici della macchina (interrotto ogni operatività) e l'interruttore generale di alimentazione al quadro; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione della macchina secondo quanto indicato nel libretto e sempre dopo esserti accertato che la macchina sia spenta e non riavviabile da terzi accidentalmente; **3)** Pulisci la macchina da eventuali residui di materiale e, in particolare, verifica che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori di alimentazione e/o messa a terra.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trancia-piegaferri;

*Prescrizioni Organizzative:*



Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

### Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

**Durante l'uso:** **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

**Dopo l'uso:** **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

##### *Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschera; **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

### Vibratore elettrico per calcestruzzo

Il vibratore elettrico per calcestruzzo è un attrezzatura per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto.

#### Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;

#### Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Vibratore elettrico per calcestruzzo: misure preventive e protettive;

##### *Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina; **2)** posizionare il trasformatore in un luogo asciutto.

**Durante l'uso:** **1)** proteggere il cavo d'alimentazione; **2)** non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione; **3)** nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica.

**Dopo l'uso:** **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

##### *Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore vibratore elettrico per calcestruzzo;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

### Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autopompa per cls;
- 3) Dumper;
- 4) Escavatore;
- 5) Trivella.

### Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

#### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **2)** garantire la visibilità del posto di guida; **3)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; **4)** verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; **5)** controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; **6)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; **7)** verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; **8)** verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento); **9)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **10)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **3)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **4)** non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; **5)** durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; **6)** tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; **7)** durante il trasporto bloccare il canale; **8)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **9)** pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

**Dopo l'uso:** **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n. 103/80.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** otoprotettori; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

**Autopompa per cls**

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Incendi, esplosioni;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 8) Scivolamenti, cadute a livello;
- 9) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 10) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

**Misure Preventive e Protettive relative al rischio:**

*Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** verificare l'efficienza della pulsantiera; **5)** verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; **6)** verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **7)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; **8)** posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; **3)** dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; **4)** segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire convenientemente la vasca e la tubazione; **2)** eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti; **e)** indumenti protettivi.

## Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

##### *Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

- 6) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

#### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

##### *Misure tecniche e organizzative:*

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

*Dispositivi di protezione individuale:*

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

*Prescrizioni Esecutive:*

**Prima dell'uso:** **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore dumper;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

## Escavatore

L'escavatore è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

## Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.



## Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

7) Scivolamenti, cadute a livello;

8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Escavatore: misure preventive e protettive;

### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

*Riferimenti Normativi:*

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

*Prescrizioni Organizzative:*

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

## Trivella

La trivella è una macchina operatrice impiegata per la realizzazione di micropali.

### Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

### Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

*Misure tecniche e organizzative:*

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Scivolamenti, cadute a livello;
- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

## Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

### Misure tecniche e organizzative:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

### Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

## Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

### Prescrizioni Esecutive:

**Prima dell'uso:** **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

**Durante l'uso:** **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

**Dopo l'uso:** **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

### Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

### Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi.

## EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere.	79.2
Betoniera a bicchiere	Formazione di massetto per esterni; Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Getto in calcestruzzo per opere non strutturali.	80.5
Cannello a gas	Impermeabilizzazione di coperture.	86.3
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto solare termico.	86.6
Impastatrice	Formazione intonaci esterni (tradizionali); Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali).	79.8
Saldatrice elettrica	Posa di recinzioni e cancellate.	71.2
Scanalatrice per muri ed intonaci	Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto di messa a terra.	98.0
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di lucernario; Realizzazione di camera di ventilazione; Realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno.	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di recinzioni e cancellate.	97.7
Taglierina elettrica	Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo; Posa di manto di copertura in tegole; Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Realizzazione di divisorii interni in legno.	89.9
Trancia-piegeferri	Lavorazione e posa ferri di armatura per opere non strutturali; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione.	79.2
Trapano elettrico	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto di protezione da scariche atmosferiche del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Realizzazione di impianto idrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Posa della centrale termica per impianto termico; Realizzazione della rete di	90.6

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
	distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto elettrico interno; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Realizzazione di impianto radiotelevisivo; Realizzazione di impianto telefonico e citofonico; Realizzazione di impianto di messa a terra; Realizzazione di impianto solare termico; Posa di recinzioni e cancellate; Posa di manto di copertura in tegole; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno.	
Vibratore elettrico per calcestruzzo	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	81.0

MACCHINA	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Autobetoniera	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	83.1
Autocarro con cestello	Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno.	73.7
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di impianto solare termico; Scavo di sbancamento.	77.9
Autogrù	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Smobilizzo del cantiere; Realizzazione di divisori interni in legno; Montaggio di arcarecci in legno; Montaggio di capriate in legno; Montaggio di pannelli verticali prefabbricati in legno; Montaggio di pilastri in legno; Montaggio di travi in legno.	81.6
Autopompa per cls	Getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione.	83.1
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere.	82.2
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Posa di pavimenti per esterni; Rinterro di scavo; Scavo eseguito a mano.	86.0
Escavatore	Scavo di sbancamento.	80.9
Gru a torre	Posa della centrale termica per impianto termico; Realizzazione della rete di distribuzione e terminali per impianto termico; Realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas; Formazione di massetto per esterni; Posa di fossa biologica prefabbricata; Posa di recinzioni e cancellate; Impermeabilizzazione di coperture; Posa di lucernario; Posa di manto di copertura in tegole; Realizzazione di camera di ventilazione; Realizzazione di opere di lattoneria; Formazione intonaci esterni (tradizionali); Posa di rivestimenti esterni; Posa di serramenti esterni; Tinteggiatura di superfici esterne; Formazione di massetto per pavimenti interni; Formazione intonaci interni (tradizionali); Posa di pavimenti per interni; Posa di rivestimenti interni; Posa di serramenti interni; Realizzazione di contropareti e controsoffitti; Tinteggiatura di superfici interne; Lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione.	77.8
Pala meccanica	Realizzazione della viabilità del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Rinterro di scavo; Scavo di sbancamento.	84.6
Piattaforma sviluppabile	Realizzazione di canna fumaria; Realizzazione di comignolo.	73.7

## CONCLUSIONI GENERALI

Vista la diversità di lavorazioni che interessano il cantiere in oggetto e la loro possibilità di essere separate spazialmente una con l'altra, si prescrive di organizzare il programma dei lavori e il cantiere in modo da non provocare sovrapposizioni che possano costituire cause di rischio interferenziale delle lavorazioni o delle imprese

Se non diversamente indicato in fase esecutiva, è fatto divieto di iniziare una fase di intervento prima che le altre siano completamente esaurite.

Le singole fasi di lavoro possono essere eseguite contemporaneamente solo quando vi sia una netta e completa separazione spaziale tra le aree e i relativi accessi alle lavorazioni; in ogni caso è necessario un costante coordinamento, monitoraggio e programmazione di tutte le attività

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);

Crono programma allegato al progetto definitivo esecutivo

- Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;

- Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;

si allegano, altresì:

- Tavole esplicative di progetto;

allegato S1A (tavola con planimetria di cantiere)





**ALLEGATO C - STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							
	<b>LAVORI A CORPO</b>							
1 26.01.01.10.0 01	Accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. Compreso il fissaggio della rete al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per il primo mese n. 4 accessi. Larghezza m 4,00 h m. 2,00	4,00		4,000	2,000	32,00		
	<b>SOMMANO m<sup>2</sup></b>					32,00	6,80	217,60
2 26.01.01.10.0 02	Accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, eseguito con telaio in tubi da ponteggio controventati e chiusura con rete metallica elettrosaldada. Compreso il fissaggio della rete al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per ogni mese successivo al primo n. 4 accessi. Larghezza m 4,00 h. m 2,00 8 mesi *(par.ug.=(8*4))	32,00		4,000	2,000	256,00		
	<b>SOMMANO dam</b>					256,00	2,53	647,68
3 26.01.01.08	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldada (dimensioni circa m 3,5x1,95 h) e basi in cemento. Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile (minimo tre mesi) in corrispondenza dei n. 4 accessi. m 2,5 per lato per tutta la durata del cantiere - 9 mesi *(par.ug.=(9*4)) m 10 in corrispondenza di 5 altri accessi potenziali per tutta la durata del cantiere - 9 mesi *(par.ug.=(9*5))	36,00	5,00			180,00		
		45,00	10,00			450,00		
	<b>SOMMANO m</b>					630,00	10,61	6'684,30
4 NC.10.450.0 050.d	Recinzione con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m <sup>2</sup> , colore arancio, ancorata ad appositi paletti di sostegno in ferro zincato, infissi nel terreno ad interasse di 1 m; compreso il montaggio, lo sfido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. Per le seguenti altezze: - altezza m 2,00 per tutta la durata del cantiere - 9 mesi	9,00	100,00			900,00		
	<b>SOMMANO m</b>					900,00	8,48	7'632,00
5 NP 1	Formazione di delimitazione lineare, idonea a segnalare aree di lavoro, costituita da ferri tondi diametro 20 infissi a terra e nastro non adesivo Bianco/Rosso. Dimensioni nastro cm 7 x 500 m. Sarà misurato lo sviluppo in metri							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							15'181,58

COMMITTENTE: Parco Regionale della Valle del Lambro

pag. 3

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							15'181,58
	della segnalazione. 500 m		500,00			500,00		
	SOMMANO m					500,00	1,00	500,00
6 S.002.020.09 0.b	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo rivestito in pvc, serramenti in alluminio anodizzato, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37 del 22/01/2008, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con vaso, finestrino a vasistas e lavabo, completo di rubinetterie e scaldacqua, su basamento predisposto. Soluzione: con una finestra e portoncino esterno semivetrato (esclusi gli arredi). Trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione, compreso allacciamenti alla rete dei servizi. - Dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 270 cm n. 1 presso campo base per tutta la durata del cantiere - 9 mesi					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	421,25	3'791,25
7 S.002.020.00 5.a	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile- Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto. n. 1 presso campo base per tutta la durata del cantiere - 9 mesi					9,00		
	SOMMANO cad					9,00	199,87	1'798,83
8 S.001.030.02 0.i	Nolo di estintore a polvere, omologato secondo DM del 07/01/2005, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno, compreso manutenzione e ricarica- Da 6 kg, classe 21A 113BC n. 1 presso campo base, n. 1 presso cantiere argine nord, n. 1 presso cantiere argine sud. per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(3*9))	27,00				27,00		
	SOMMANO cad/mese					27,00	4,48	120,96
	<b>A R I P O R T A R E</b>							21'392,62

COMMITTENTE: Parco Regionale della Valle del Lambro

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							21'392,62
9 S.003.020.01 0.b	Specialità medicinali conforme al DM 15-02-2003 n° 388 per interventi di pronto soccorso su luogo di lavoro, con sostituzione o ripristino dei medicinali utilizzati o scaduti- Valigetta per cantieri mobili fino a 25 addetti n. 1 presso campo base per tutta la durata del cantiere - 9 mesi					9,00		
	SOMMANO ca					9,00	12,06	108,54
10 S.003.020.01 0.a	Specialità medicinali conforme al DM 15-02-2003 n° 388 per interventi di pronto soccorso su luogo di lavoro, con sostituzione o ripristino dei medicinali utilizzati o scaduti- Valigetta per cantieri mobili fino a 6 addetti n. 1 presso cantiere argine nord e n. 1 presso cantiere argine sud per tutta la durata del cantiere - 9 mesi *(par.ug.=(9*2))	18,00				18,00		
	SOMMANO cad/mese					18,00	4,31	77,58
11 S.004.010.03 0.h	Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96, attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare- Sfondo bianco 120 x 150 mm n. 4 in corrispondenza degli accessi					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	5,74	22,96
12 S.004.020.03 0.a	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I; costo di utilizzo del segnale per un mese:- Di dimensioni 90x135 cm n. 4 in corrispondenza degli accessi al cantiere per tutta la durata del cantiere - 9 mesi *(par.ug.=(9*4)) n. 5 in corrispondenza di ulteriori possibili accessi per tutta la durata del cantiere - 9 mesi *(par.ug.=(9*5))	36,00				36,00		
		45,00				45,00		
	SOMMANO cal					81,00	18,62	1'508,22
13 S.004.020.01 0.b	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese- Di lato 90 cm, rifrangenza classe I per tutta la durata del cantiere - 9 mesi *(par.ug.=(9*10))	90,00				90,00		
	SOMMANO mm					90,00	3,98	358,20
14 S.004.020.02 0.a	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo di utilizzo del segnale per un mese:- Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							23'468,12

COMMITTENTE: Parco Regionale della Valle del Lambro

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							23'468,12
	per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(9*10))	90,00				90,00		
	SOMMANO cad					90,00	4,10	369,00
15 S.004.020.06 0.a	Sostegni e supporti per posa di segnaletica con innesto asezione circolare da mm 48- Base con tubo mobile posa manutenzione e rimozione nolo per mese n. 20 per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(9*20))	180,00				180,00		
	SOMMANO cad					180,00	2,00	360,00
16 S.003.010.03 0.a	Dispositivi per la protezione del volto, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 475/92, con visiera ribaltabile, resistente agli urti ed alle abrasioni.Conformi alle norme EN 166- Visiera per elmetto con attacchi universali n. 5 per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(9*5))	45,00				45,00		
	SOMMANO cad/mese					45,00	1,24	55,80
17 S.003.010.02 0.a	Dispositivi per la protezione del capo, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997, con fasce antisudore e dispositivi laterali per l'inserimento delle cuffie antirumore e delle visiere- In PEHD peso circa 330 g e bardatura in pvc n. 5 per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(9*5))	45,00				45,00		
	SOMMANO cad/mese					45,00	0,34	15,30
18 S.003.010.05 0.a	Dispositivi per la protezione dell'udito, dotati di marcatura CE ai sensi del DLgs 10-1997, costruiti secondo norma UNI EN 352- Cuffia peso 180 g SNR 27 dB n. 5 per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(9*5))	45,00				45,00		
	SOMMANO cad/mese					45,00	3,20	144,00
19 26.03.06.02.0 04	Stivali. Costo d'uso mensile Stivali sicurezza in gomma. Con puntale e lamina in acciaio. Alta protezione, antiscivolo. Conforma alla norma EN 345-1 categoria S5. n. 5 paia					5,00		
	SOMMANO paio					5,00	4,69	23,45
20 1S.00.010.00 10	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 lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di							
	<b>A R I P O R T A R E</b>							24'435,67

COMMITTENTE: Parco Regionale della Valle del Lambro

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>							24'435,67
	coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti. n. 1 riunione mensile per n. 2 imprese * (par.ug.=(9*2))	18,00				18,00		
	SOMMANO cad					18,00	44,31	797,58
21 26.01.02.05	Passerella - andatoia carrabile con parapetti in lamiera forata rinforzata e parapetti in tubolare metallico completa di scivoli, completamente zincata a caldo. Dimensioni orientative m 4,00 di lunghezza e m 3,00 di larghezza. Compreso trasporto e posa in opera. Costo d'uso mensile n. 3 per tutta la durata del cantiere - 9 mesi * (par.ug.=(9*3))	27,00				27,00		
	SOMMANO cad					27,00	137,84	3'721,68
22 26.01.02.06	Protezione di percorso pedonale prospiciente gli scavi o di scale ricavate nel terreno sui fianchi degli scavi, costituito da parapetto regolamentare realizzato con montati di legno infissi nel terreno, due tavole di legno come correnti orizzontali e tavola fermapiè. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori m. 50 lungo scavi a sezione obbligata					50,00		
	SOMMANO m					50,00	14,09	704,50
23 26.01.02.25	Nolo di cassone scarrabile di capacità fino a m³ 20,00 per stoccaggio ed allontanamento di rifiuti speciali non pericolosi. Il prezzo va calcolato per ogni viaggio. n. 10 viaggi					10,00		
	SOMMANO cad					10,00	152,01	1'520,10
24 26.02.07.06	Rotoli di polietilene per la protezione da polveri. Monouso n. 1 rotolo - 50 kg circa					50,00		
	SOMMANO kg					50,00	2,12	106,00
	<b>A R I P O R T A R E</b>							31'285,53

COMMITTENTE: Parco Regionale della Valle del Lambro

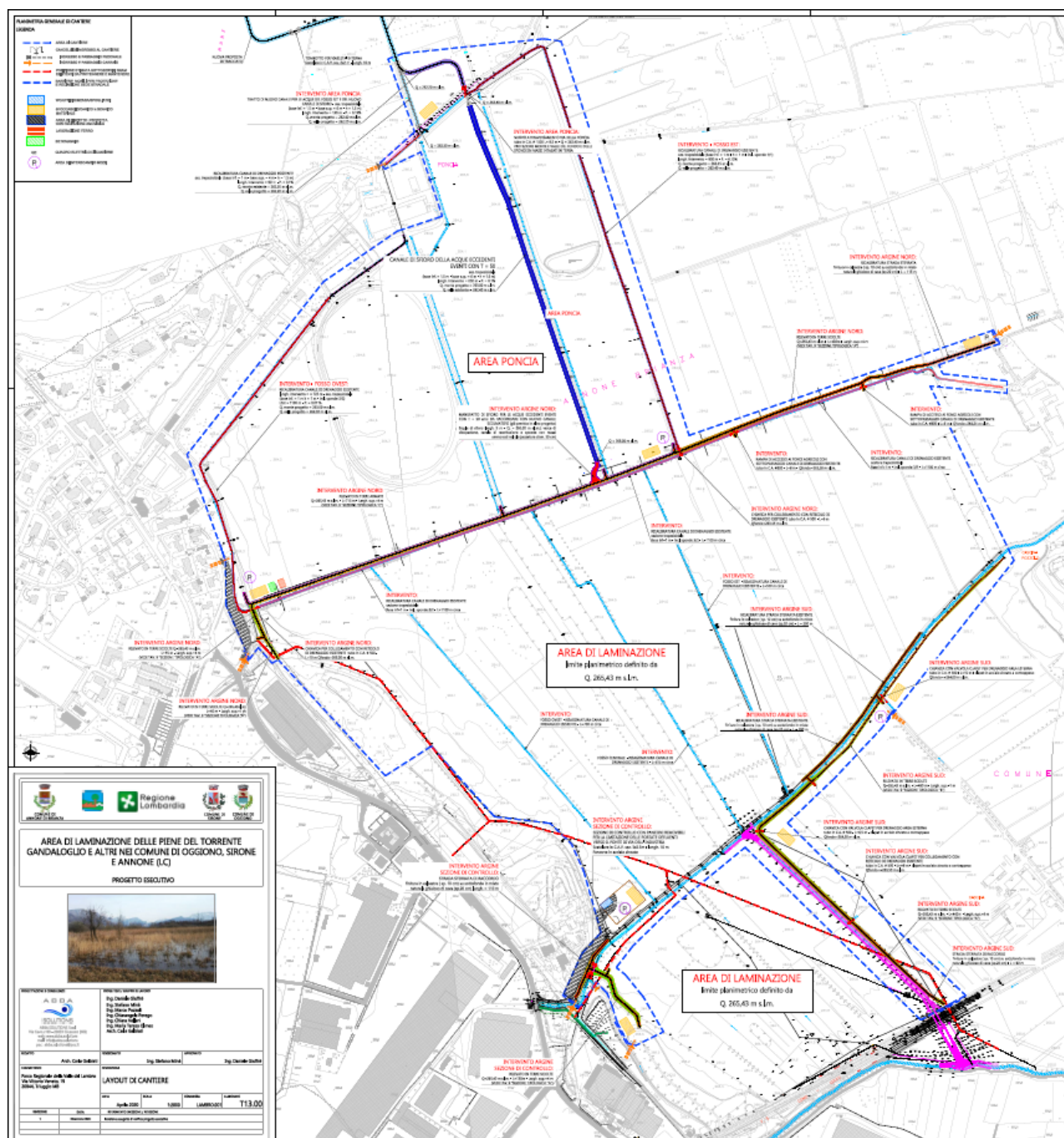
pag. 7

[illegible]

COMMITTENTE: Parco Regionale della Valle del Lambro [ v.1/27]

## ALLEGATO D - PLANIMETRIA DI CANTIERE

***Vedasi T 13.00 – Layout di cantiere\_Rev1***





# STIMA INCIDENZA MANODOPERA

**OGGETTO:** AREA DI LAMINAZIONE DELLE PIENE DEL TORRENTE  
GANDALOGGIO E ALTRI NEI COMUNI DI OGGIONO, SIRONE E  
ANNONE (LC)

**COMMITTENTE:** Parco Regionale della Valle del Lambro

Data, 09/12/2020

**IL TECNICO**  
Abba.Solutions S.c. a r. l.

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O					
	<b><u>LAVORI A CORPO</u></b>					
1 1C.00.060.00 50	Determinazione limite di liquidità e plasticità, congiuntamente. SOMMANO cad	8,00	67,30	538,40	107,60	19,985
2 1C.00.065.00 10.b	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- set metalli (As, Cd, Cr tot, Cr VI, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn) SOMMANO cad	16,00	61,81	988,96	215,20	21,760
3 1C.00.065.00 10.d	Determinazione dei parametri chimico fisici dei terreni:- idrocarburi pesanti C>12 SOMMANO cad	16,00	39,33	629,28	122,88	19,527
4 1C.00.065.00 20.g	Determinazione dei parametri sito specifici per analisi di rischio:- analisi granulometrica SOMMANO cad	8,00	54,96	439,68	107,60	24,472
5 1C.00.110.00 30	Prova di taglio diretto in scatola di "Casagrande su provino a sezione quadrata non consolidata, non drenata, effettuata, per ogni prova, su tre provini, compresa la preparazione da campione indisturbato. E' compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. SOMMANO cad	8,00	65,30	522,40	107,60	20,597
6 1C.00.130.00 20.a	Prove di costipamento AASHO modificata (con 5 punti della curva densità/contenuto d'acqua). E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ciascuna prova. - con fustella da 4" SOMMANO cad	8,00	196,87	1'574,96	307,36	19,515
7 1C.01.030.00 40.b	Demolizione di strutture e murature in cemento armato, compreso il taglio dei ferri di armatura, totale o parziale, entro e fuori terra, a qualsiasi altezza, con relativi intonaci ... orto alle discariche autorizzate. Esclusi gli oneri di smaltimento. Per ogni intervento con volume: - da 0,501 a 5,01 m³ SOMMANO m³	8,16	213,94	1'745,75	1'317,26	75,456
8 1C.02.050.00 10.a	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti ... sionali di segnalazione e protezione. - con carico, trasporto ed accatastamento del materiale nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	4'207,72	3,75	15'778,96	7'447,67	47,200
9 1C.02.050.00 10.b	Scavo di sbancamento con mezzi meccanici, a qualunque profondità, di materiali di qualsiasi natura e consistenza, asciutti, bagnati, melmosi, esclusa la roccia, inclusi i trovanti ... sionali di segnalazione e protezione. - con carico, trasporto ed allontanamento dal cantiere di materiale reimpiegabile SOMMANO m³	7'379,78	10,15	74'904,78	28'190,77	37,635
10 1C.02.100.00 40.a	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la ... i segnalazione e protezione, le sbadacchiature leggere ove occorrenti: - con carico e deposito nell'ambito del cantiere. SOMMANO m³	147,33	10,44	1'538,13	774,96	50,383
11 1C.02.100.00 40.b	Scavo a sezione obbligata a pareti verticali, eseguito a macchina fino a 3.00 m di profondità, di materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte, bagnate, melmose, esclusa la ... - con carico e trasporto delle terre ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica; esclusi oneri di smaltimento. SOMMANO m³	169,20	28,45	4'813,74	1'986,42	41,265
12 1C.02.350.00 10.a	Rinterro di scavi con mezzi meccanici con carico, trasporto e scarico al luogo d'impiego, spianamenti e costipazione a strati non superiori a 50 cm, bagnatura e ricarichi: - con terre depositate nell'ambito del cantiere SOMMANO m³	1'064,33	2,75	2'926,91	1'671,00	57,091
13 1C.02.400.00 10	Formazione di rilevato secondo le sagome prescritte con materiali idonei provenienti dagli scavi o forniti in cantiere, compresi il compattamento a strati fino a raggiungere la densità prescritta, la bagnatura, la profilatura dei cigli, delle banchine e delle scarpate. SOMMANO m³	19'015,00	3,26	61'988,90	30'424,00	49,080
14 1C.04.010.00 10.a	Sottofondazioni in conglomerato cementizio realizzate mediante getto, con l'ausilio di argano o gru o qualsiasi altro mezzo di movimentazione, di calcestruzzo confezionato in beton ... granulometrico adeguato alla particolare destinazione del getto; resistenza: - C12/15 - esposizione X0 - consistenza S3 SOMMANO m³	4,19	99,68	417,66	74,25	17,777
	A R I P O R T A R E			168'808,51	72'854,57	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			168'808,51	72'854,57	
15 1C.04.030.00 30.a	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione gara ... 7 cm, compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C25/30 - XC1 e XC2  SOMMANO m³	28,50	169,88	4'841,58	1'148,84	23,729
16 1C.04.030.00 30.d	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione gara ... compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C35/45 - XC1/2/3/4 - XA1  SOMMANO m³	23,33	186,66	4'354,78	940,43	21,595
17 1C.04.030.00 90.d	Strutture (pilastri, travi, corree, solette, murature di vani scala e ascensori), realizzate mediante getto di calcestruzzo preconfezionato autocompattante (SCC) a prestazione gara ... compresa la vibratura, esclusi ferro e casseri; classe di resistenza - classe di esposizione:- C35/45 - XC1/2/3/4 - XA1  SOMMANO m³	28,10	201,59	5'664,68	1'132,71	19,996
18 1C.04.400.00 10.a	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per fondazioni, plinti, travi rovesce, platee  SOMMANO m²	19,07	15,25	290,82	164,57	56,590
19 1C.04.400.00 10.b	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - per murature di cantinato ed in elevazione, di qualsiasi spessore  SOMMANO m²	131,70	18,23	2'400,89	1'424,99	59,353
20 1C.04.400.00 10.c	Casseforme per getti in calcestruzzo, eseguite fino a 4,50 m dal piano d'appoggio, con impiego di pannelli di legno lamellare, comprese armature di sostegno, disarmante, manutenzione e disarmo: - orizzontali per solette piene  SOMMANO m²	47,39	20,49	971,02	602,33	62,030
21 1C.04.450.00 10.a	Acciaio tondo in barre nervate per cemento armato, rispondente ai Criteri Ambientali Minimi di cui al Decreto 11 gennaio 2017 del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territo ... tabilimento di cui al D.M.17/01/2018, in opera compresa lavorazione, posa, sormonti, sfrido, legature; qualità: - B450C  SOMMANO kg	2'060,98	1,42	2'926,59	1'195,37	40,845
22 1C.04.455.00 20.b	Rete elettrosaldata di acciaio inox, utilizzabile per strutture in calcestruzzo armato in conformità a quanto previsto nelle "Norme tecniche per le costruzioni - paragrafo 11.3.2.8 ... rmanendo tutte le altre regole relative alla qualificazione degli acciai per calcestruzzo armato.", del tipo:- AISI 316L  SOMMANO kg	108,29	5,20	563,11	47,65	8,462
23 1C.12.080.00 20.c	Fornitura e posa in opera di tubi circolari per condotti di fognatura in c.a. con armature elettrosaldate in acciaio da 600 N/mm² (doppie per DN > 1600), con incastro a bicchiere s ... i alle norme UNI EN 1916 e UNI 11417. Diametro nominale interno (DN) e peso indicativo al m (p): - DN 500 - p = 300 kg/m SOMMANO m	42,00	61,81	2'596,02	569,10	21,922
24 1C.12.080.00 20.f	Fornitura e posa in opera di tubi circolari per condotti di fognatura in c.a. con armature elettrosaldate in acciaio da 600 N/mm² (doppie per DN > 1600), con incastro a bicchiere s ... i alle norme UNI EN 1916 e UNI 11417. Diametro nominale interno (DN) e peso indicativo al m (p): - DN 800 - p = 660 kg/m SOMMANO m	14,00	119,17	1'668,38	349,30	20,936
25 1C.12.080.00 20.k	Fornitura e posa in opera di tubi circolari per condotti di fognatura in c.a. con armature elettrosaldate in acciaio da 600 N/mm² (doppie per DN > 1600), con incastro a bicchiere s ... le norme UNI EN 1916 e UNI 11417. Diametro nominale interno (DN) e peso indicativo al m (p): - DN 1.500 - p = 2.110 kg/m SOMMANO m	10,00	366,73	3'667,30	524,70	14,308
26 1C.13.250.00 20.a	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici verticali SOMMANO m²	60,00	24,20	1'452,00	321,60	22,149
27 1C.13.250.00 20.b	Impermeabilizzazione di strutture in c.a. interrate con membrana a base di bentonite di sodio naturale; interposta tra due strati di geotessuto autoaggrappante in rotoli, spessore a secco 6,4 mm, compresi: fissaggi sormonti e assistenze edili alla posa: - su superfici orizzontali SOMMANO m²	35,00	18,84	659,40	37,45	5,679
	A R I P O R T A R E			200'865,08	81'313,61	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			200'865,08	81'313,61	
28 1C.22.200.01 00	Cancello estensibile in acciaio zincato, ad uno o due battenti, composto da montanti verticali ad U collegati da elementi diagonali, scorrimento laterale con carrelli a doppio cusci ... con serratura di chiusura ed ogni accessorio necessario per la totale apertura e chiusura, comprese assistenze murarie.  SOMMANO m²	19,20	154,52	2'966,78	1'781,57	60,050
29 1C.22.450.00 60	Recinzione realizzata con rete a griglia a semplice torsione in filo d'acciaio zincato, a maglie romboidali 50 x 50 mm, filo Ø 2,2 mm, pali e saette in profilati a T 30 x 30 x 4 mm ... pera nonchè le prestazioni di assistenza muraria per movimentazioni, pulizia ed allontanamento dei materiali di risulta.  SOMMANO m²	840,00	12,66	10'634,40	6'694,80	62,954
30 1C.27.050.01 00.e	Oneri per conferimento in impianti autorizzati dei seguenti rifiuti urbani e speciali non pericolosi:- rifiuti misti dell'attività di costruzione e demolizione (CER 170904) presso ... sì, secondo il giudizio di ammissibilità in discarica rilasciato dal laboratorio di analisi ai sensi del D.M. 27/09/2010  SOMMANO 100 kg	187,68	7,99	1'499,56	0,00	
31 1F.02.010.00 20.a	Blocchi di pietra granitica per scogliere o pennelli, di volume singolo non inferiore a 1/4 di mc, disposti in opera sotto sagoma con chiusura dei vani e dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo spianamento del terreno per la formazione del piano d'appoggio:- con pietra proveniente da cave  SOMMANO m³	226,97	56,56	12'837,42	1'049,35	8,174
32 1F.02.020.00 10	Selciatone realizzato con grossi massi sbozzati di pietra scistosa o granitica provenienti da cave, eseguito sotto sagoma con chiusura dei fori mediante piccole scaglie, compreso lo scavo e lo spianamento del piano d'appoggio  SOMMANO m³	335,50	54,20	18'184,10	1'668,64	9,176
33 1F.03.020.01 50.b	Armatura e rinforzo di rilevati, (es. argini di fiumi, rilevati strade di accesso su terreni a scarsa portanza) mediante la posa di geogriglia bidirezionale tessuta, in filato di p ... i d'opera necessari all'esecuzione del lavoro: -resistenza a trazione minima longitudinale 55 kN/m e trasversale 30 kN/m  SOMMANO mq	60,00	9,14	548,40	169,09	30,833
34 1F.03.020.01 90.b	Separazione e rinforzo di rilevati, (es. argini di fiumi, rilevati strade di accesso su terreni a scarsa portanza) mediante la posa di geotessuto, in bandelle di polipropilene stab ... o: - resistenza a trazione minima longitudinale e trasversale 45 kN/m, allungamenti a carico massimo non superiori al 15%  SOMMANO mq	15'571,80	6,50	101'216,70	44'249,82	43,718
35 1F.03.030.00 10.a	Strutture di sostegno o sottoscarpa eseguite con la tecnologia dei terrapieni rinforzati realizzate, secondo gli elaborati di progetto esecutivo della struttura, da un terrapieno a ... rata dal piano di fondazione sul paramento eseguito:- per altezze del paramento, misurate sulla verticale, da 0 a 4,00 m  SOMMANO m2	2'719,40	114,89	312'431,87	49'765,37	15,928
36 1U.04.110.00 10.a	Preparazione del piano di posa dei rilevati, compreso lo scavo di scoticamento per una profondità media di cm 20, previo taglio di alberi e cespugli, estirpazione ceppaie, carico, ... ogni onere: - con fornitura di materiali idonei per la formazione di rilevati appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3  SOMMANO m²	1'915,79	2,29	4'387,16	708,84	16,157
37 1U.04.110.00 10.b	Preparazione del piano di posa dei rilevati, compreso lo scavo di scoticamento per una profondità media di cm 20, previo taglio di alberi e cespugli, estirpazione ceppaie, carico, ... to, compreso ogni onere: - con l'impiego di materiali provenienti dagli scavi, appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3  SOMMANO m²	9'552,61	1,05	10'030,24	4'776,30	47,619
38 1U.04.110.00 40.b	Compattazione del piano di posa della fondazione stradale, nei tratti in trincea, fino a raggiungere in ogni punto un valore della densità non minore del 95% di quella massima dell ... con eventuale correzione dei materiali in sito per una profondità di cm 20, con terreni aridi da contabilizzare a parte.  SOMMANO m²	13'003,40	1,47	19'115,00	8'972,35	46,939
39 1U.04.110.01 35	Fornitura e posa in opera di geogriglia bi-orientata multistrato, realizzata in Polipropilene (PP) mediante estrusione continua senza successive saldature, costituita da diversi st ... maglie, con resistenza massima a trazione > 35kN/m in entrambe le direzioni e peso complessivo non inferiore a 315 g/m²  SOMMANO m²	60,00	6,31	378,60	47,40	12,520
40 1U.04.120.00	Dmax 20 mm, resistenza alla frammentazione $LA \leq 25$ , compreso fino ad un mas Strato di base in conglomerato bituminoso costituito da inerti sabbio-ghiaiosi (tout-venant),					
	A R I P O R T A R E			695'095,31	201'197,14	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			695'095,31	201'197,14	
10.b	o additivo, purché siano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. Per spessore compresso: - 10 cm					
	SOMMANO m²	60,00	11,03	661,80	19,80	2,992
41	pietrischi, Dmax 16 mm, resistenza alla frammentazione $LA \leq 25$ , compreso fino					
1U.04.120.02	Strato di collegamento (binder) in conglomerato bituminoso costituito da inerti graniglie e					
00.a	ano soddisfatte le medesime prestazioni di quella prodotta a caldo. Per spessore compresso cm. 5 : - in sede stradale					
	SOMMANO m²	60,00	7,19	431,40	19,80	4,590
42	Formazione di pavimentazione in asfalto colato carrabile, conforme alla normativa UNI EN 13108-6:2016, per aree di sosta e per strade a lento scorrimento o controviali spessore cm ... sa penetrazione o modificati comprese le difese delle aree di lavoro, la pulizia del fondo ed ogni altro onere relativo.					
1U.04.120.06						
10						
	SOMMANO m²	60,00	11,80	708,00	171,60	24,237
43	Fornitura e posa cordatura realizzata con cordoli in calcestruzzo vibrocompressso con superficie liscia. Compreso lo scarico e la movimentazione nell'ambito del cantiere; lo scavo ... con carico e trasporto delle macerie a discarica e/o a stoccaggio: - sezione 12/15 x 25 cm - calcestruzzo $\pm 0,025$ m³/ml;					
1U.04.145.00						
10.a						
	SOMMANO m	5,00	20,03	100,15	28,30	28,258
44	Stesa e rullatura dei terricciati, eseguita a mano o a macchina in modo omogeneo su tutta la superficie, escluso il prodotto. Spessore medio cm. 10. - meccanica, con i necessari completamenti a mano					
1U.06.010.00						
10.b						
	SOMMANO 100 m²	145,76	56,51	8'236,90	5'301,29	64,360
45	Decespugliamento o taglio delle scarpate stradali o bordi stradali, delle sponde, delle rogge, dei fossati con inclinazione inferiore a 45°, di erbe infestanti e infestanti arboree ... compresa la pulizia, la raccolta e il trasporto alle discariche dei materiali di risulta, esclusi oneri di smaltimento.					
1U.06.530.01						
00						
	SOMMANO 100 m²	71,33	53,26	3'799,03	2'755,48	72,531
46	DECESPUGLIAMENTO - Decespugliamento da eseguirsi con decespugliatore in terreni con pendenze >20%, con copertura vegetazione infestante prevalentemente cespugliosa e sviluppo in altezza della stessa < 1 m, comprensivo di raccolta concentrazione e bruciatura/ allontanamento del materiale di risulta.					
D.001.001.00						
3						
	SOMMANO ha	1,00	1'170,24	1'170,24	886,92	75,790
47	SFOLLI E RIPULITURE - Taglio della vegetazione arbustiva, arborea e di alto fusto di piccole dimensioni eseguito con motosega compreso accatastamento ordinato del materiale di risulta ed ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera compiuta a regola d'arte secondo le indicazioni della D.L.					
E.001.001.00						
5						
	SOMMANO mq	8'001,00	3,84	30'723,84	27'762,07	90,360
48	Inerbimento di superfici piane o poco inclinate o comunque caratterizzate da fenomeni erosivi superficiali mediante spargimento manuale di un idoneo miscuglio di sementi a seconda ... ecologiche stazionali (semina a spaglio). Parametri di riferimento: semente 50 g/mq. - classe 3 di difficoltà operativa					
F.005.003.00						
3						
	SOMMANO mq	8'666,60	0,27	2'339,98	433,36	18,520
49	Solo trasporto generico di materiali sciolti, alle discariche o impianti di riciclaggio, oppure dalle cave, a qualsiasi distanza, di materiale già caricato sul mezzo, e scarico					
NC.80.050.0						
010						
	SOMMANO m³	30,60	14,45	442,17	150,86	34,118
50	Fornitura di materiale per rilevato arginale, esclusa la posa in opera, la compattazione e gli elementi per la formazione dei eventuali rilevati in terre rinforzate.					
NP 01						
	SOMMANO m3	19'015,00	18,29	347'784,35	35'177,75	10,115
51	Fornitura e cilindatura con rullo di peso adeguato di misto naturale ghiaioso di fiume o di cava per la formazione di sottofondo stradale, misurato già cilindrato. Sp. 20 cm					
NP 02						
	SOMMANO m2	7'545,00	6,28	47'382,60	2'942,55	6,210
52	Fornitura, stesa e cilindatura di materiale stabilizzato e calcestre per la formazione di strada sterrata/pista ciclabile. Sp. 10 cm					
NP 03						
	SOMMANO m2	7'545,00	1,83	13'807,35	2'942,55	21,311
53	Fornitura e posa in opera carpenteria metallica in acciaio zincato per formazione sezione di controllo da applicare ai manufatti scatolari					
NP 04						
	SOMMANO a corpo	1,00	7'252,53	7'252,53	2'772,32	38,226
54	Fornitura di valvola a clapet in acciaio zincato a sezione circolare D 500 mm in esecuzione compatta con tenuta su tutta la circonferenza; tenute in EPDM, carico idraulico 3 m H2O;					
NP 05						
	A R I P O R T A R E			1'159'935,65	282'561,79	



