



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-183.0.0.-80

L'anno 2018 il giorno 01 del mese di Ottobre il sottoscritto Pinasco Stefano in qualità di direttore di Direzione Infrastrutture E Difesa Del Suolo, ha adottato la Determinazione Dirigenziale di seguito riportata.

OGGETTO Approvazione del servizio nonché della procedura di selezione ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D.Lgs. 50/2016 mediante R.D.O. su MEPA di CONSIP per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – I lotto – I stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare". (CUP: B34C12000150004 - CIG: 7635807346 - MOGE: 12383).

Adottata il 01/10/2018
Esecutiva dal 05/10/2018

01/10/2018	PINASCO STEFANO
------------	-----------------

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO

DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-183.0.0.-80

OGGETTO Approvazione del servizio nonché della procedura di selezione ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D.Lgs. 50/2016 mediante R.D.O. su MEPA di CONSIP per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – I lotto – I stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare". (CUP: B34C12000150004 - CIG: 7635807346 - MOGE: 12383).

IL DIRETTORE

Premesso:

-che con determinazione dirigenziale della Direzione Manutenzione Infrastrutture e Verde Pubblico n. 2014/155.0.0/55, adottata ed esecutiva il 7 agosto 2014, è stato approvato il progetto definitivo con l'indicazione delle modalità di espletamento della gara d'appalto relativa alla progettazione esecutiva ed esecuzione del 1° stralcio funzionale del 1° lotto dei lavori per la realizzazione della galleria scolmatrice del torrente Bisagno, a servizio dei torrenti Fereggiano, Noce e Rovare, per un importo complessivo d'appalto di Euro 39.381.706,13, comprensivo di Euro 401.524,00 per oneri per la sicurezza, Euro 50.000,00 per opere in economia tutti non soggetti a ribasso ed Euro 328.353,46 per spese di progettazione esecutiva soggetta a ribasso - Pratica n. 122/2014;

-che, in esecuzione della sopra citata determinazione dirigenziale, si è regolarmente svolto il procedimento di gara a procedura aperta, conclusosi con l'individuazione, quale miglior offerente, dell'offerta presentata dall'impresa PAC S.P.A.;

-che con determinazione dirigenziale n. 2015/155.0.0/02 del 23.01.2015 si è proceduto quindi:

1) all'aggiudicazione definitiva della progettazione esecutiva ed esecuzione del 1° stralcio funzionale del 1° lotto dei lavori per la realizzazione della galleria scolmatrice del torrente Bisagno, a servizio dei torrenti Fereggiano, Noce e Rovare, a favore dell'Impresa P.A.C. SOCIETA' PER AZIONI, fatto salvo l'esito delle verifiche sui requisiti generali nei confronti dell'Impresa;

2) a stabilire che, l'importo contrattuale risulta essere pari a Euro 33.359.206,95 comprensivo di euro 328.353,46 per spese per progettazione esecutiva come offerto dall'Impresa, euro 50.000,00 per lavori in economia ed Euro 401.524,00 per oneri indiretti per la sicurezza, oltre I.V.A.;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

-che in data 12 marzo 2015 il Comune di Genova e l'Impresa P.A.C. S.p.A. hanno sottoscritto il contratto d'appalto (rep. n. 67737) dei lavori in argomento;

-che con determinazione dirigenziale della Direzione Manutenzione Infrastrutture e Verde Pubblico n. 2015/155.0.0/59, adottata ed esecutiva il 30 giugno 2018, è stato approvato il progetto esecutivo;

-che in data 02/07/2015 sono stati consegnati i lavori all'impresa P.A.C. S.p.A. (NP 1195 del 02/07/2015) e che saranno ultimati in data 10/11/2018 (fatte salve eventuali proroghe concesse all'impresa esecutrice dei lavori);

Considerato:

-che in merito ai lavori in oggetto si rende necessario e opportuno, in base alle Norme Tecniche sulle Costruzioni di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 17 gennaio 2018, eseguire prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – I lotto – I stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare";

-che, a tal conto, vista l'impossibilità di svolgere la suddetta attività mediante forze interne alla Civica Amministrazione, risulta necessario procedere alle attività in argomento ricorrendo a operatori economici esterni;

-che l'importo dell'affidamento da porsi a base di gara, al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, è di Euro 198.000,00 di cui Euro 192.343,91 soggetto a ribasso d'asta ed Euro 5.656,09 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso, come risultante dal computo metrico estimativo redatto in data 23/07/2018 dalla scrivente Direzione, sulla base del prezzario ANAS Prove, Indagini e Monitoraggi anno 2017, nonché di n. 8 nuovi prezzi N.P. 01, N.P. 01-1 N.P. 01-2 N.P. 01-3, N.P. 02, N.P. 03, N.P. 04 e N.P. 05, in quanto nel prezzario regionale non sono presenti prezzi di riferimento per il servizio in argomento;

-che ai sensi dell'art. 23 comma 16 del D.Lgs. n. 50/2016 l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera stimato pari ad Euro 131.960,08 come risulta dalla documentazione sopra citata;

-che, in relazione al valore dell'affidamento come sopra determinato si rende necessario procedere alla selezione dei contraenti con gara da esperire mediante procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D.Lgs. n. 50/2016;

-che per tale tipologia di servizio non risulta attiva nessuna convenzione stipulata con CONSIP S.p.A. ma risulta attivo, sulla piattaforma telematica MEPA di CONSIP S.p.A. il bando denominato "SERVIZIO: TEST DI LABORATORIO - ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE", ritenuto attinente al servizio ricercato.

Ritenuto necessario:

- approvare l'esecuzione del servizio per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – I lotto – I stralcio a servizio dei rivi

Fereggiano, Noce e Rovare del valore complessivo presunto di Euro 198.000,00#, al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza pari a Euro 5.656,09# non soggetti a ribasso sulla base del computo metrico estimativo redatto dal competente ufficio tecnico;

-approvare l'allegato Elenco Prezzi composto da n. 14 Prezzi desunti dal Prezzario ANAS e n. 8 nuovi prezzi N.P. 01, N.P. 01-1 N.P. 01-2 N.P. 01-3, N.P. 02, N.P. 03, N.P. 04 e N.P. 05 redatti sulla base di specifiche analisi redatte dall'ufficio, documenti tutti allegati al presente provvedimento quale parte integrante;

- indire, per l'affidamento del suddetto servizio, una gara procedura negoziata, ai sensi dell'art. 36 comma 2, lett. b) del D.Lgs. n. 50/2016, mediante apposita richiesta di offerta (R.D.O.) sulla piattaforma MEPA di CONSIP S.p.A.- del valore complessivo presunto di Euro 198.000,00#, al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, comprensivo degli oneri per la sicurezza pari a Euro 5.656,09# non soggetti a ribasso;

Rilevato che:

- a tal fine è stato redatto da questi uffici lo specifico documento "Condizioni particolari del servizio" corredato di appositi modelli di autocertificazione, di Relazione tecnica, Piano di Sicurezza e Coordinamento comprensivo di cinque allegati, computo metrico estimativo, Quadro Economico, analisi prezzi, Elenco Prezzi Capitolato Speciale Prestazionale e Lista delle Lavorazioni, contenente le modalità di espletamento della procedura e di gestione del conseguente contratto, parti integranti e sostanziali del presente provvedimento;

- il suddetto documento prevede, ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016, l'assegnazione secondo il criterio dell'offerta al prezzo più basso, inferiore all'importo massimo preventivato, in quanto, in ragione della natura dell'incarico non si individuano elementi qualitativi da valorizzare in sede di gara;

Ritenuto pertanto necessario:

- approvare il documento "Condizioni particolari del servizio" corredato dei relativi modelli di autocertificazione e di tutti gli elaborati sopra indicati;

-nel rispetto dei principi di libera concorrenza, non discriminazione e rotazione, invitare a partecipare alla procedura per l'affidamento del servizio di che trattasi tutte le Ditte abilitate al bando denominato "SERVIZIO: TEST DI LABORATORIO - ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE", del MEPA di Consip.

Dato atto che il presente provvedimento è regolare sotto il profilo tecnico e amministrativo ai sensi dell'art. 147 bis – comma 1 – del D.Lgs. 267/2000 (TUEL).

Riscontrato che la spesa complessiva di Euro 256.000,00# (di cui Euro 43.560,00# per IVA al 22% sul servizio; Euro 3.960,00# per incentivi ex art. 113 del D.Lgs. n. 50/2016 a favore del Direttore di Esecuzione e dei suoi assistenti ed Euro 10.480,28# per spese di gara e imprevisti al 5% inclusa I.V.A. al 22%) comprensiva degli oneri per la sicurezza pari ad Euro 5.656,09# non soggetti a ribas-

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

so, relativa all'affidamento in argomento, può trovare copertura finanziaria sui fondi di cui al capitolo 75024 (IMP. 2018/4224-4204-4187-4194-4817-4811-4810-4812);

Accertato che i pagamenti conseguenti al presente provvedimento sono compatibili con i relativi stanziamenti di cassa del bilancio e con le regole della finanza pubblica.

Visti:

- il D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i.;
- gli artt. 107, 153 comma 5 e 192 del D.Lgs. 18 agosto 2000 n. 267;
- gli artt. 77 e 80 dello Statuto del Comune di Genova;
- gli artt. 4, 16 e 17 del D.Lgs. 30 marzo 2001 n. 165;
- la Deliberazione di Giunta Comunale n. 404 del 12.11.2009 regolante l'utilizzo del mercato elettronico di cui al D.P.R. n. 101/2002 per gli acquisti di beni e servizi di importo inferiore alla soglia comunitaria;

DETERMINA

- 1) di approvare l'esecuzione di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – I lotto – I stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare", per l'importo di Euro 256.000,00 secondo il quadro economico seguente:

INDICAZIONE DEL SERVIZIO	IMPORTI [Euro]	
Titolo I: Servizi		
Importo netto servizio (a)	192 343.91	
<i>di cui per Mano d'opera (b)</i>	131 960.08	
oneri per la sicurezza (c)	5 656.09	
Totale complessivo servizi (a) + (c):	198 000.00	198 000.00
Titolo II: Somme a disposizione dell'Amministrazione		
- IVA 22% sui SERVIZI:	43 560.00	
- Incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016	3 960.00	
- Spese di gara e Imprevisti (5%) IVA 22% compresa e arrotondamento	10 480.00	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione:	58 000.00	58 000.00
<u>IMPORTO TOTALE</u>		256.000,00

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- 2) di approvare l'Elenco Prezzi composto da n. 14 Prezzi desunti dal Prezzario ANAS e n. 8 nuovi prezzi N.P. 01, N.P. 01-1 N.P. 01-2 N.P. 01-3, N.P. 02, N.P. 03, N.P. 04 e N.P. 05 redatti sulla base di specifiche analisi redatte da questi uffici, e di cui all'Allegato Elenco Prezzi;
- 3) di stabilire di procedere, ai sensi dell'art.36, comma 2, lettera b) del D.Lgs. n. 50/2016, all'affidamento dell'esecuzione dei servizi tecnici sopra citati, per l'importo di Euro 198.000,00 di cui Euro 5.656,09 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta da aggiudicarsi secondo il criterio dell'offerta al prezzo più basso - inferiore all'importo massimo preventivato - ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016;
- 4) di stabilire che la procedura in argomento venga esperita alle condizioni e oneri indicati nel documento "Condizioni particolari del servizio" corredato dagli appositi modelli di auto-certificazione, da Relazione tecnica, Piano di Sicurezza e Coordinamento comprensivo di cinque allegati, computo metrico estimativo, Quadro Economico, analisi prezzi, Elenco Prezzi, Capitolato Speciale Prestazionale e Lista delle Lavorazioni, che si approvano e si allegano quali parti integranti e sostanziali del presente provvedimento;
- 5) di dare atto che per tale tipologia di servizio risulta attivo, sulla piattaforma telematica MEPA di CONSIP S.p.A. il BANDO denominato "SERVIZIO: TEST DI LABORATORIO - ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONI E DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE", ritenuto attinente al servizio ricercato;
- 6) di procedere all'aggiudicazione del servizio, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., a favore dell'operatore economico che avrà formulato l'offerta con prezzo più basso inferiore all'importo massimo preventivato;
- 7) di procedere all'affidamento del servizio di cui sopra tramite creazione di una Richiesta di Offerta (R.D.O.) rivolta a tutti i soggetti abilitati al suddetto Bando;
- 8) di mandare a prelevare la somma complessiva di **Euro 256.000,00** al capitolo 75024 c.d.c. 3400.8.05 "Manutenzione strade - manutenzione rivi e canalizzazioni" del Bilancio 2018 CRONO 2014/488 C.O. 25047.8.3- PdC 2.2.1.9.12 nel seguente modo:
 - Euro 94.837,45 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4224 ed emissione nuovo IMPE 2018/12120;
 - Euro 10.838,00 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4204 ed emissione nuovo IMPE 2018/12121;
 - Euro 813,30 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4187 ed emissione nuovo IMPE 2018/12125;
 - Euro 24.400,00 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4194 ed emissione nuovo IMPE 2018/12122;
 - Euro 52.359,65 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4817 ed emissione nuovo IMPE 2018/12128;
 - Euro 24.058,40 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4811 ed emissione nuovo IMPE 2018/12129;
 - Euro 34.253,20 relativo al servizio mediante riduzione dell'IMPE 2018/4810 ed emissione nuovo IMPE 2018/12130;

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile

- Euro 10.480,00 quali imprevisti mediante riduzione dell'IMPE 2018/4812 ed emissione nuovo IMPE 2018/12131;
 - Euro 3.960,00 per incentivi ex art. 113 del D.Lgs. n. 50/2016, così suddiviso:
 - Euro 3.168,00 quota incentivo 80% ex art. 113 D.Lgs. 50/2016 mediante riduzione dell'IMPE 2018/4812 ed emissione nuovo IMPE 2018/12132;
 - Euro 792,00 quota incentivo 20% ex art. 113 D.Lgs. 50/2016 mediante riduzione dell'IMPE 2018/4812 ed emissione nuovo IMPE 2018/12134;
- 9) di dare atto che l'importo di Euro 256.000,00=, è finanziato con quota del mutuo flessibile contratto con la Cassa DD.PP.;
- 10) di demandare a successivi provvedimenti l'aggiudicazione del servizio in oggetto nonché la stipula del relativo contratto;
- 11) di dare atto dell'avvenuto accertamento dell'insussistenza di situazioni di conflitto di interessi, in attuazione degli artt. 42 del D.Lgs. 50/2016 e 6 bis della L. 241/1990;
- 12) di dare atto che il presente provvedimento è stato redatto nel rispetto della normativa in vigore sulla tutela dei dati personale D.Lgs. 196/2003.

Il Direttore
ing. Stefano Pinasco



COMUNE DI GENOVA

ALLEGATO ALLA DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE N. 2018-183.0.0.-80
AD OGGETTO

Approvazione del servizio nonché della procedura di selezione ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b) del D.Lgs. 50/2016 mediante R.D.O. su MEPA di CONSIP per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – I lotto – I stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare". (CUP: B34C12000150004 - CIG: 7635807346 - MOGE: 12383).

**Ai sensi dell'articolo 6, comma 2, del Regolamento di Contabilità e per gli effetti di legge,
si appone visto di regolarità contabile attestante la copertura finanziaria**

Il Responsabile del Servizio Finanziario
[Dott. Giovanni Librici]

Sottoscritto digitalmente dal Dirigente Responsabile



COMUNE DI GENOVA

**COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b), del d. lgs. n. 50/2016 mediante r.d.o. su Mepa di Consip per l'affidamento di servizi tecnici per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare."

RELAZIONE TECNICA

IL FUNZIONARIO TECNICO

(ing. Paolo Cerruti)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(ing. Stefano Pinasco)

1.	PREMESSA.....	3
2.	LUOGHI E MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITA'	3
2.1	Opera di sbocco a mare.....	4
2.2	galleria	5
2.3	opera di presa.....	8

RELAZIONE TECNICA

Servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello “Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.”

1. PREMESSA

Il servizio riguarda l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello “Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.”

2. LUOGHI E MODALITA' DI ESECUZIONE DELLE ATTIVITA'

Il luogo di svolgimento del servizio è Genova. In particolare, il servizio oggetto del presente affidamento dovrà essere prestato lungo il tracciato della Galleria Scolmatrice del Torrente Fereggiano nonché presso l'opera di presa sita in corrispondenza di Salita Ginestrato e presso l'opera di sbocco a mare posta in prossimità della spiaggia adiacente ai Bagni Squash di Corso Italia.

Nella sottostante figura 1 si può notare lo sviluppo planimetrico del cantiere di realizzazione della galleria scolmatrice.

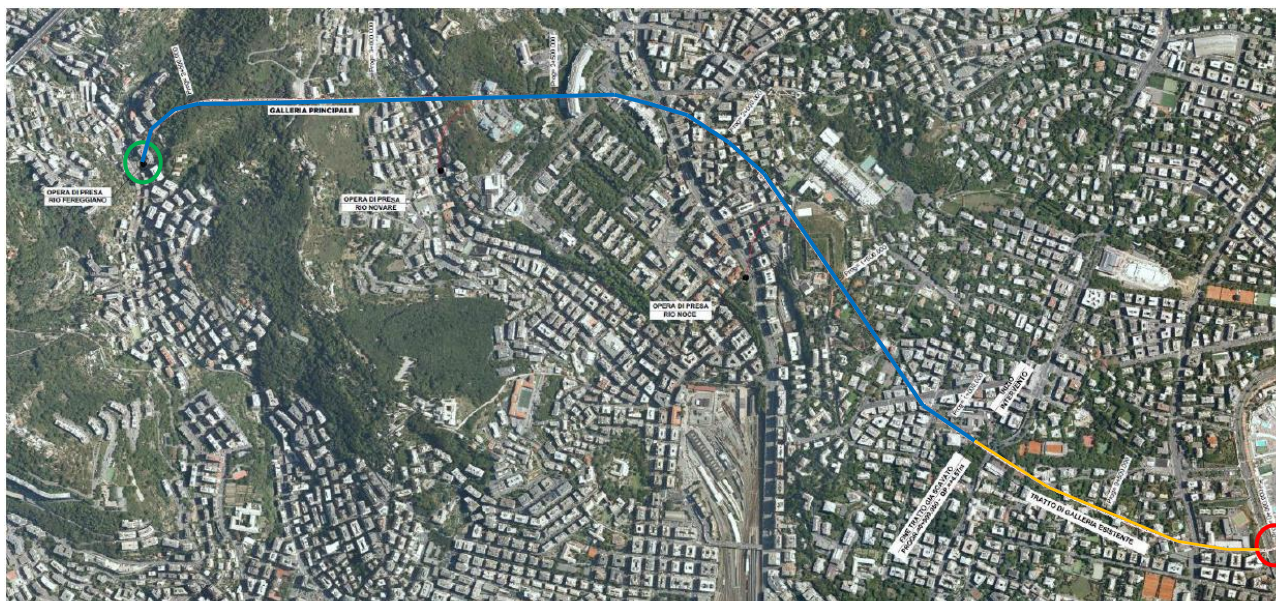


Figura 1 Tracciato di progetto del cantiere delle scolmatore del Torrente Fereggiano

I lavori si sviluppano in 3 macro fasi:

- opere di sbocco a mare: (cerchio rosso) si sviluppano nel tratto compreso tra la fine della galleria esistente, la quale coincide con Corso Italia, e l'immissione in mare della struttura dello scolmatore in prossimità della spiaggia adiacente ai Bagni Squash.

- galleria principale: si sviluppa da Corso Italia fino a salita Ginestrato per un totale di circa 3750m. I primi 909m (linea gialla) risultano già completati in quanto realizzati a cavallo degli anni 80 e 90, mentre i restanti 2841m verranno realizzati nel presente appalto (linea blu).
- opera di presa: (cerchio verde) si sviluppa nell'alveo del torrente Fereggiano all'altezza dell'incrocio di via Ginestrato con via Pinetti.

2.1 OPERA DI SBOCCO A MARE

L'opera di sbocco a mare prevede la realizzazione di uno scatolare in c.a. della lunghezza di circa 120m come riportato in figura 2

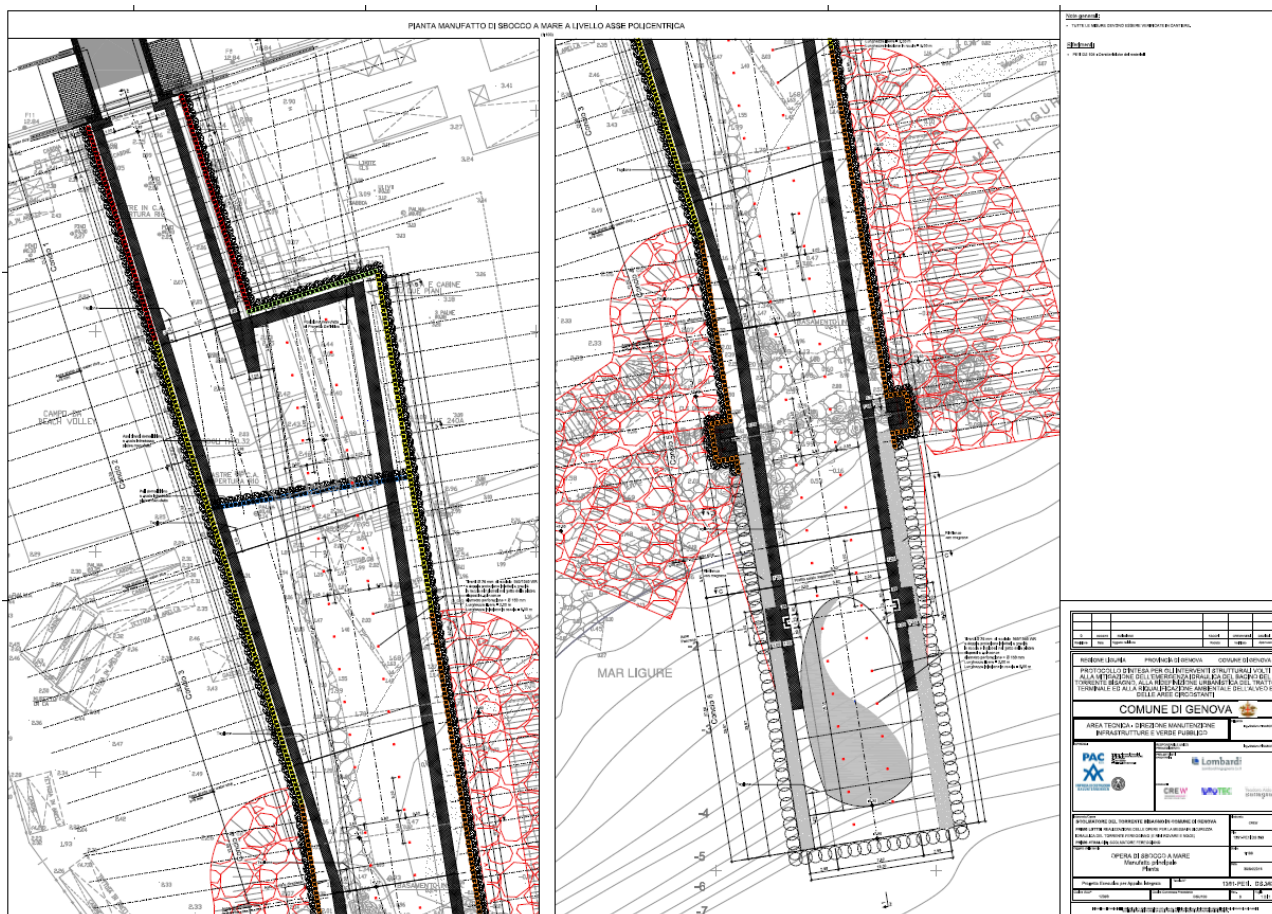


Figura 2 Manufatto principale – pianta

Durante la realizzazione dell'opera è richiesta l'esecuzione delle seguenti prove di laboratorio sui materiali:

- prelievo e confezionamento in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti 15x15x15 cm di cls per rottura a 7 e 28 gg;
- resistenza a compressione di provini cubici;
- peso dell'unità di volume di provini cubici;
- determinazione della consistenza con cono Abrams (slump-test);
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro fino a 16 mm) ;

- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro superiore a 16 mm);
- prova di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento a 20°, per ogni provino;
- prova di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura;
- prova di trazione su tirante (diametro 36 mm) di acciaio 950/1050wr o su trefolo 6/10" (fpdk: 1860 mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.

Le operazioni di realizzazione, e di conseguenza i prelievi, avverranno 24H/24 e 7 giorni su 7.

Allo stato attuale, e per l'intera durata delle opere, si accede dal cancello di cantiere posto al termine di via al Forte di San Giuliano.

2.2 GALLERIA

La galleria principale si sviluppa per 3750 m, di cui 909 già realizzati e completati. In figura 3 è rappresentata la sezione trasversale tipo della galleria con indicazioni sulle dimensioni.

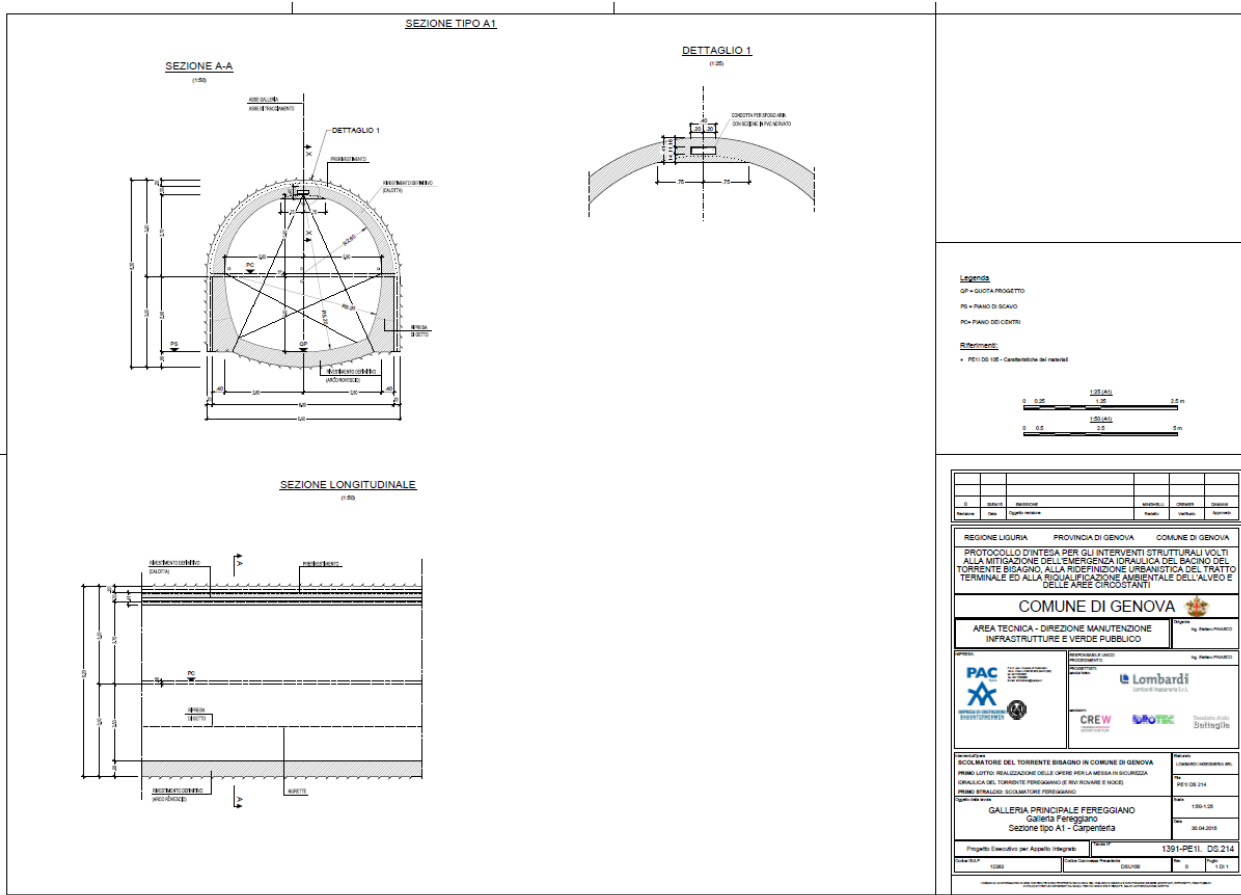


Figura 3 Sezione tipo A1 – carpenteria

In figura 4 viene rappresentata, nei tratti ove prevista, l'armatura della galleria:

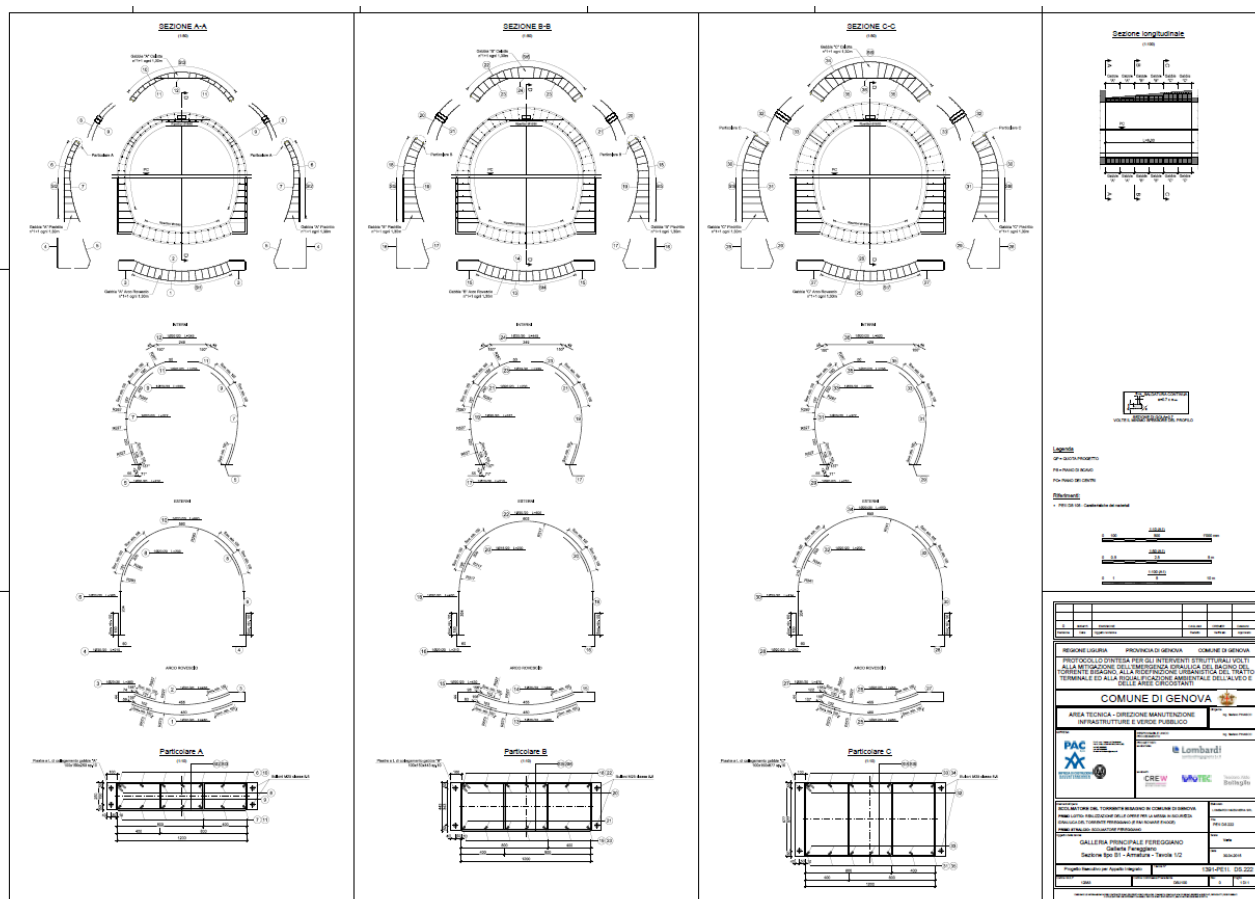


Figura 4 Armatura galleria

Le opere strutturali che verranno eseguite e oggetto del presente servizio sono la realizzazione del rivestimento definitivo, il quale sarà suddiviso in getto dell'arco rovescio e getto della calotta e piedritti.

Durante la realizzazione dell'opera è richiesta l'esecuzione delle seguenti prove di laboratorio sui materiali:

- prelievo e confezionamento in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti 15x15x15 cm di cls per rottura a 7 e 28 gg;
- resistenza a compressione di provini cubici;
- peso dell'unità di volume di provini cubici;
- determinazione della consistenza con cono Abrams (slump-test);
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro fino a 16 mm) ;
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro superiore a 16 mm);
- prova di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento a 20°, per ogni provino;
- prova di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura;
- prova di trazione su tirante (diametro 36 mm) di acciaio 950/1050wr o su trefolo 6/10" (fpdk: 1860 mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.
- indagine georadar atta al rilievo completo di tratti di rivestimento definitivo della galleria con restituzione grafica per n° 9 strisciate per una lunghezza variabile da 4,5 m a 9,0 m;

Le operazioni di realizzazione, e di conseguenza i prelievi, avverranno 24H/24 e 7 giorni su 7.

Allo stato attuale, e durante le operazioni di getto, la galleria è percorribile tramite la pista alla quale si accede dall'area di cantiere raggiungibile da via al Forte di San Giuliano. In quanto si tratta di una galleria non ancora terminata l'accesso è consentito a veicoli a motore esclusivamente alimentati a gasolio. In galleria vi è costante presenza d'acqua derivante dalle pareti e dal fronte non ancora rivestiti.

In figura 5 un'immagine della pista all'interno della galleria



Figura 5 Pista all'interno della galleria

2.3 OPERA DI PRESA

L'opera di presa consiste nella realizzazione di un pozzo a vortice in c.a. necessario per convogliare le acque provenienti da rio Fereggiano all'interno della galleria scolmatrice. L'opera comprende inoltre la realizzazione di un pozzo pedonale per consentire l'accesso al personale tecnico e una serie di opere provvisorie atte al sostegno degli scavi.

In figura 6 e 7 si riportano la planimetria e sezione di progetto dell'opera di presa

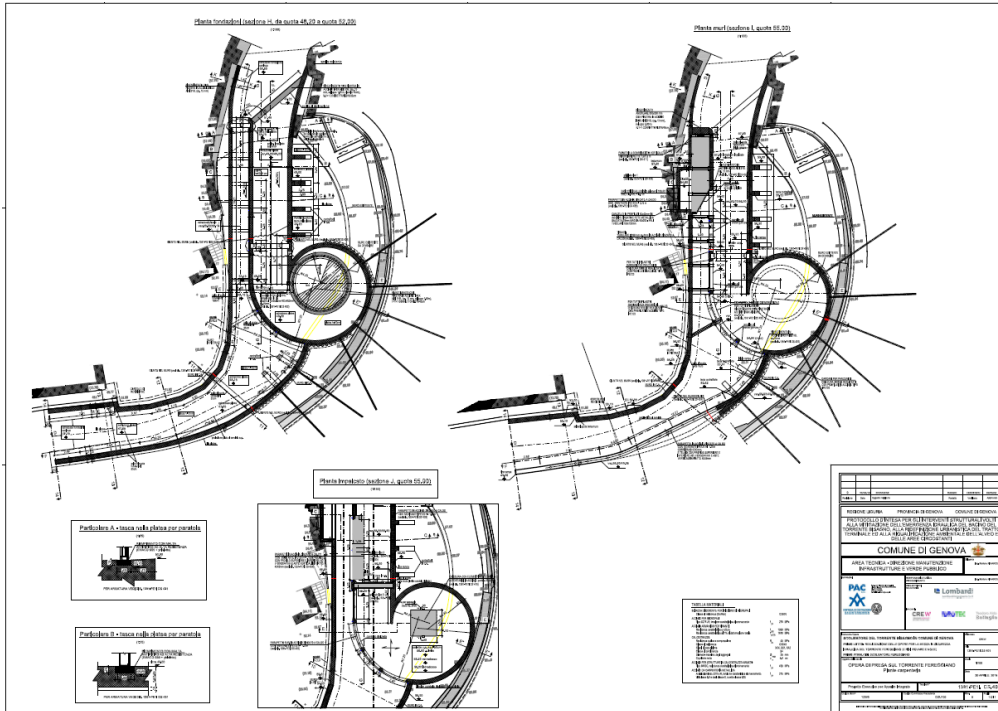


Figura 6 Planimetria opera di presa

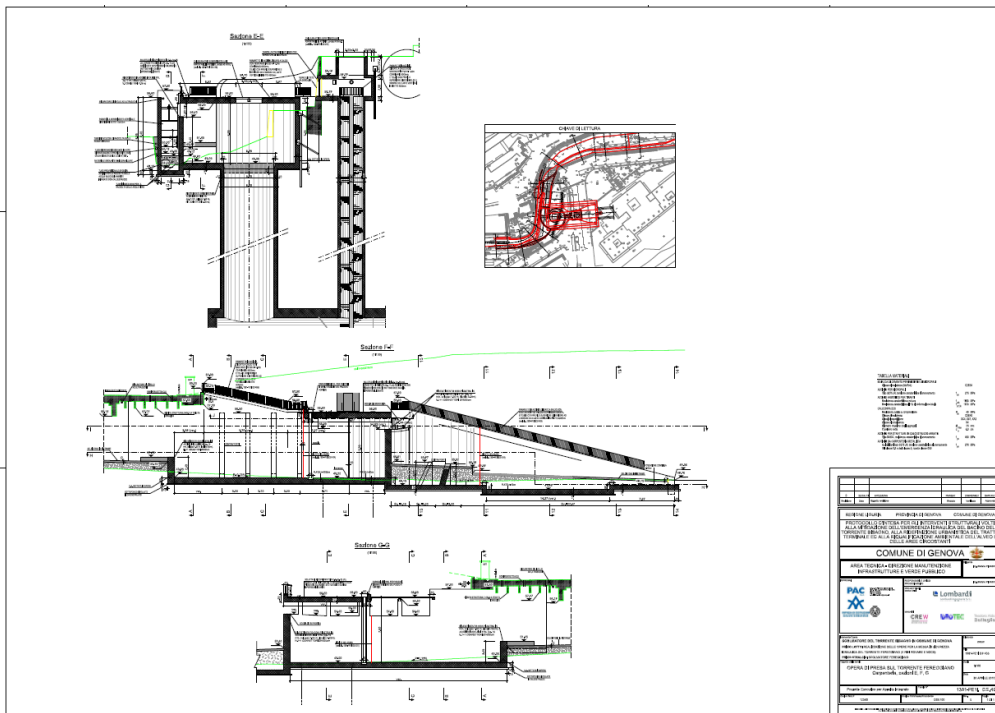


Figura 7 Opera di presa carpenteria e sezioni

Durante la realizzazione dell'opera è richiesta l'esecuzione delle seguenti prove di laboratorio sui materiali:

- prelievo e confezionamento in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti 15x15x15 cm di cls per rottura a 7 e 28 gg;
- resistenza a compressione di provini cubici;
- peso dell'unità di volume di provini cubici;
- determinazione della consistenza con cono Abrams (slump-test);
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro fino a 16 mm) ;
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro superiore a 16 mm);
- prova di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento a 20°, per ogni provino;
- prova di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura;
- prova di trazione su tirante (diametro 36 mm) di acciaio 950/1050wr o su trefolo 6/10" (fpdk: 1860 mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.

Le operazioni di realizzazione, e di conseguenza i prelievi, avverranno 24H/24 e 7 giorni su 7.

Il cantiere dell'opera di presa è raggiungibile percorrendo la viabilità urbana fino all'incrocio di via Pinetti con via Ginestrato.

IL FUNZIONARIO TECNICO

(ing. Paolo Cerruti)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(ing. Stefano Pinasco)

0	05/06/15	EMISSIONE	TRISOTTO	DAMIANI	DAMIANI
Revisione	Data	Oggetto revisione	Redatto	Verificato	Approvato

REGIONE LIGURIA

PROVINCIA DI GENOVA

COMUNE DI GENOVA

PROTOCOLLO D'INTESA PER GLI INTERVENTI STRUTTURALI VOLTI ALLA MITIGAZIONE DELL'EMERGENZA IDRAULICA DEL BACINO DEL TORRENTE BISAGNO, ALLA RIDEFINIZIONE URBANISTICA DEL TRATTO TERMINALE ED ALLA RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE DELL'ALVEO E DELLE AREE CIRCOSTANTI

COMUNE DI GENOVA



**AREA TECNICA - DIREZIONE MANUTENZIONE
INFRASTRUTTURE E VERDE PUBBLICO**

Dirigente

Ing. Stefano PINASCO

IMPRESA:



P.A.C. spa - Impresa di Costruzioni
Via A. Volta n.3 39100 BOLZANO (BZ)
tel. 0471/205352
fax. 0471/205363
E-mail: info@bolzano@pacspa.it



RESPONSABILE UNICO
PROCEDIMENTO

Ing. Stefano PINASCO

PROGETTISTI:
MANDATARIA:



MANDANTI:



Teodoro Aldo
Battaglia

Intervento/Opera

SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO IN COMUNE DI GENOVA

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA

IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE)

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO

Elaborato

LOMBARDI INGEGNERIA SRL

File

1391-PE1L PS 01

Oggetto della tavola

SICUREZZA
Piano di Sicurezza e Coordinamento

Scala

Data

05.06.2015

Progetto Esecutivo per Appalto Integrato

Tavola N°

1391-PE1I. PS 01

Codice GULP

12383

Codice Commessa Precedente

DSU100

Rev.

0

Foglio

-

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Indice

1. INTRODUZIONE.....	12
1.1 Contenuti del P.S.C.	15
1.2 Documentazione da custodire in cantiere.....	15
2. RIFERIMENTI NORMATIVI	17
3. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA.....	20
3.1 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al Committente dell’Opera.....	20
3.1.1 Committente o il responsabile dei lavori (RUP).....	20
3.1.2 Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione.....	21
3.1.3 Direttore dei Lavori.....	22
3.1.4 Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.....	22
3.2 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle Imprese Esecutrici dell’Opera (inclusi i Lavoratori autonomi)	23
3.2.1 Impresa esecutrice	25
3.2.2 Datore di lavoro.....	26
3.2.3 Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) e Responsabile (RSPP).....	26
3.2.4 Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).....	26
3.2.5 Medico Competente	26
3.2.6 Direttore Cantiere o Capo Cantiere	27
3.2.7 Subappaltatore	28
3.2.8 Lavoratore autonomo	28
3.3 Coordinamento della sicurezza in cantiere.....	29
3.3.1 Linee guida generali per il Coordinamento	29

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

3.3.1.1	Coordinamento del cantiere specifico.....	30
3.3.1.2	Coordinamento in galleria	32
3.3.2	Sopralluoghi di verifica delle misure di prevenzione e protezione	32
3.3.3	Riunioni di sicurezza e coordinamento in cantiere.....	33
3.4	Aggiornamento ed integrazioni del P.S.C.....	34
3.5	Verifica dei P.O.S. e della formazione e informazione dei lavoratori	34
3.6	Rapporti con il committente e con gli organismi di vigilanza e controllo.....	35
3.7	Procedura per il flusso informativo	35
4.	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE	36
4.1	Dati principali dell'opera	36
4.2	Descrizione delle opere.....	36
4.2.1	Galleria di adduzione 'Fereggiano'	38
4.2.1.1	Sezioni di scavo	39
4.2.1.2	Aerofori.....	42
4.2.1.3	Tronchini Rio Rovare e Noce	44
4.2.2	Opera di presa sul Torrente Fereggiano	45
4.2.3	Interventi sul sifone di by-pass della fognatura.....	46
4.2.4	Opera di raccordo e sbocco a mare	47
4.2.4.1	Il raccordo con lo sbocco a mare	47
4.2.4.2	Accesso alla galleria	48
4.2.4.3	Le lavorazioni sotto Corso Italia	49
4.2.4.4	Interventi interni ai Bagni Squash.....	49
4.2.4.5	Realizzazione sistema di chiusura galleria, scogliera di protezione e completamento sistemazioni esterne	50
5.	ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	51

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

5.1	Area di cantiere opera di sbocco a mare	52
5.1.1	Cantiere base zona C.so Italia.....	56
5.1.1.1	Servizi igienico–assistenziali disponibili.....	56
5.1.1.2	Impianti di cantiere	57
5.1.1.3	Impianti di cantiere all’interno del capannone.....	57
5.1.1.4	Impianto elettrico e di illuminazione.....	58
5.1.1.5	Impianto di terra	59
5.1.1.6	Aree di deposito	59
5.1.1.7	Area per deposito di carburante.....	60
5.1.2	Modalità da seguire per la recinzione dei cantieri, gli accessi e le segnalazioni	60
5.1.2.1	Recinzioni, segnaletiche	60
5.1.2.2	Segnaletica.....	61
5.1.2.3	Segnaletica di lavori in corso	62
5.1.2.4	Segnaletica di sicurezza	63
5.1.2.5	Accessi.....	67
5.1.2.6	Procedura per l’accesso in cantiere.....	68
5.1.2.7	Gli strumenti di monitoraggio saranno di tipo fisso.Cartello di cantiere.....	68
5.2	Area di cantiere per l’opera di presa Fereggiano (contesto Via Pinetti/Salita Ginestrato).....	69
5.3	Aree di cantiere per sbocco aerofori.....	70
5.3.1	Aeroforo Via Berghini.....	71
5.3.2	Aeroforo Giardini dell’ospedale Generale di San Martino.....	71
5.3.3	Aeroforo Via Forte San Martino.....	72
5.3.4	Aeroforo giardini Via Ricci	73
6.	ANALISI FASI DI LAVORO	75

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

6.1	Galleria di adduzione principale Fereggiano.....	75
6.2	Opera di presa torrente Fereggiano.....	77
6.2.1	Attività A	77
6.2.2	Attività B	78
6.2.3	Attività C	78
6.2.4	Attività D	79
6.2.5	Completamento opera di presa	79
6.3	Opere di sbocco a mare.....	79
6.3.1	Realizzazione struttura prefabbricata.....	80
6.3.2	Completamento opera di sbocco e sistemazioni finali.....	82
7.	RISCHI INTRISECI del CANTIERE TRASMESSI ALL’AMBIENTE CIRCOSTANTE.....	83
7.1	Rumore	83
7.2	Polveri.....	84
7.3	Interferenze con reti aeree o interrato	86
7.4	Interferenze sottoservizi riscontrate nel cantiere in oggetto.....	87
7.4.1	Opera di presa del Torrente Fereggiano	87
7.4.2	Opera di raccordo e sbocco.....	88
7.5	Modifica del deflusso del torrente Fereggiano durante lo scavo in alveo	88
7.5.1	Misure di emergenza	89
7.5.2	Misure preventive e protettive	89
7.6	Vibrazioni.....	90
7.7	Olii esausti.....	90
7.8	Presenza di sostanze esplosive o facilmente infiammabili	91
7.9	Presenza di gas in galleria	91

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

7.10	Traffico stradale	92
7.11	Movimentazione carichi per realizzazione capannone prefabbricato.....	92
7.11.1	Trasporto dei prefabbricati.....	92
7.12	Caduta di oggetti all'esterno del cantiere.....	93
8.	L'operatore dell'autogru dovrà essere coadiuvato almeno da un operatore a terra che dia indicazioni. Le comunicazioni tra gli addetti dovranno avvenire con l'ausilio di cuffia con microfono ricetrasmittente insonorizzata. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO ALL'INTERNO DEL CANTIERE	94
8.1	Rischio idraulico e annegamento	94
8.2	Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici	94
8.3	Sbalzi di temperatura	95
8.4	Agenti chimici.....	95
9.	SCAVO IN PRESENZA DI TERRENI GRISUTOSI.....	96
9.1	Classificazione delle gallerie.....	97
9.2	Misure di sicurezza correlate all'indice di classifica	98
9.3	Misure di sicurezza correlate alla Classe 1A	99
9.4	Stati di allarme ed abbandono della galleria – Classe 1a.....	101
10.	DISPOSITIVI E IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA	103
10.1	Dispositivi di segnalazione e illuminazione in galleria	103
10.2	Dispositivi di comunicazione in galleria	104
10.3	Dispositivi elettrici	105
10.4	Impianti di sicurezza per assicurare la salubrità dell'aria in galleria.....	106
10.4.1	Impianto di ventilazione.....	106
10.4.1.1	Misura della portata d'aria	109
10.4.1.2	Registrazione dei valori di portata.....	109
10.4.1.3	Misura della prevalenza.....	110

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

10.4.1.4	Registrazione dei valori di prevalenza	110
10.4.1.5	Misure puntuali della velocità di riflusso in galleria	110
10.4.2	Impianto per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni in galleria	110
11.	MISURE DI SICUREZZA PER I GAS NOCIVI IN GALLERIA	112
11.1	Monitoraggio automatico dei gas nocivi.....	112
11.1.1	Strumentazione portatile per il rilievo dei gas	112
11.1.2	Eliminazione dei gas	113
11.1.3	Temperatura dei posti di lavoro in sotterraneo	113
12.	MISURE DI SICUREZZA PER LO SCAVO IN TRADIZIONALE DELLA GALLERIA.....	114
12.1	Disgaggio con martellone.....	115
12.2	Perforazione per barre di ancoraggio e infilaggi	116
12.3	Posa centine	116
12.3.1	Macchina posa centine.....	117
12.4	Esecuzione spritz-beton	118
12.5	Getto del rivestimento definitivo	119
13.	MISURE DI SICUREZZA PER I MEZZI DI TRASPORTO IN GALLERIA.....	121
13.1	Segnalatore luminoso lampeggiante.....	121
13.2	Dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi	122
13.3	Pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti	123
13.4	Segnale acustico.....	123
13.5	Avvisatore acustico di retromarcia.....	124
13.6	Dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta.....	124
13.7	Estintori a bordo dei mezzi	125
13.8	Autosalvatori a bordo dei mezzi	126

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

13.9	Modalità di rifornimento.....	126
13.10	Criteri per il parcheggio dei mezzi.....	127
14.	MISURE DI SICUREZZA PER L'USO DI ESPLOSIVI IN GALLERIA.....	128
14.1	Modalità di trasporto ed uso degli esplosivi.....	128
14.2	Norme di sicurezza relative al trasporto in cantiere ed alla consegna del materiale esplosivo 131	
14.3	Veicolo adibito al trasporto degli esplosivi all'interno del cantiere.....	132
14.4	Raccomandazioni e precauzioni sugli esplosivi	134
14.5	Istruzioni per la manipolazione di esplosivi.....	137
15.	MISURE DI SICUREZZA ANTINCENDIO.....	143
15.1	Impianto antincendio	143
15.1.1	Caratteristiche progettuali.....	144
15.1.2	Alimentazione idrica.....	144
15.1.3	Pressione di esercizio	144
15.1.4	Rete idrica esterna.....	145
15.1.5	Rete idrica antincendio interna alla galleria	145
15.1.6	Idranti	146
15.1.7	Gestione della rete antincendio	147
16.	MISURE DI SALVATAGGIO.....	148
16.1	Container di salvataggio.....	148
16.1.1	Limiti di utilizzo del container di salvataggio.....	148
16.1.2	Aspetti generali.....	149
16.1.3	Caratteristiche di resistenza	150
16.1.4	Caratteristiche strutturali.....	150
16.1.5	Impiantistica.....	151

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

16.2	Attrezzature di salvataggio	152
16.2.1	Autosalvatori.....	152
16.2.2	Autorespiratori.....	153
16.2.3	Altra attrezzatura.....	154
16.2.4	Materiale antincendio	154
16.3	Sistemi di comunicazione e di allarme da installare in galleria (Postazioni SOS).....	155
16.3.1	Sistema di allarme all’imbocco	156
17.	VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE	157
17.1	Piano di monitoraggio del rumore	157
17.1.1	Demolizioni	158
18.	MISURE DI SICUREZZA PER LE VIBRAZIONI.....	159
18.1	Monitoraggio delle vibrazioni e procedure in caso di superamento dei limiti imposti.....	159
18.2	Monitoraggio della aree poste nell’intorno dell’ opera di presa	160
19.	MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DURANTE LE ATTIVITÀ CANTIERE	161
19.1	Scavi	161
19.2	Movimentazione Manuale dei Carichi (MMC).....	161
19.3	Caduta dall’alto di cose o persone	161
19.4	Elettrocuzione	162
19.5	Seppellimento	162
19.6	Incendio.....	163
19.6.1	Incendio di mezzi	163
19.7	Colpi e urti.....	164
19.8	Ferite, abrasioni e tagli.....	164
19.9	Inciampi o scivolamenti.....	164

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I PS 01 – Rev. 0

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

19.10	Investimento	165
19.11	Schiacciamento	165
19.12	Getti o schizzi	165
19.13	Allergeni.....	166
19.14	Microorganismi.....	166
19.15	Oli minerali e derivati	166
19.16	Polveri e fibre	166
19.17	DPI.....	167
20.	MISURE DI SICUREZZA PER LO SCAVO MECCANIZZATO	169
20.1	Scavo con fresa puntuale (TSM)	169
20.1.1	Aspirazione delle polveri prodotte dalla TSM	170
20.1.2	TSM – Vantaggi e svantaggi	170
20.2	Scavo con Raise Boring Machine (RBM).....	171
21.	GESTIONE DELLE EMERGENZE	172
21.1	Viabilità in caso di emergenza	173
21.1.1	Viabilità esterna	174
21.1.2	Viabilità interna	174
21.2	Punto per il coordinamento dei soccorsi	174
21.3	Aree per l'emergenza	175
21.4	Attrezzature per l'emergenza	175
21.4.1	Container esterno per l'attrezzatura di emergenza.....	176
21.5	Attrezzature mobili.....	177
21.5.1	Esplosimetri.....	177
21.5.2	Materiali di primo soccorso	177

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.**CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN**IDROTEC**Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

21.5.3	Lavaocchi di emergenza	177
21.5.4	Barella (toboga)	178
21.5.5	Presidio sanitario	178
21.6	Sistema di sorveglianza, verifica e manutenzione di impianti e attrezzature	179
21.7	Comunicazione e allarme	179
21.7.1	Sistema di comunicazione	179
21.7.2	Sistema di comunicazione per i soccorritori	180
21.8	Attivazione della pubblica autorità	180
21.9	Principali situazioni d'emergenza in galleria	180
21.9.1	Incendi o esplosioni in galleria	181
21.9.2	Infortunio o malore	182
21.9.3	Comportamento in caso di infortunio	183
21.9.4	Notifica dei danni e infortunio	184
21.9.5	Distacco di materiali e franamento in galleria	184
21.9.6	Eduzione dell'acqua	184
21.9.7	Carenze di ossigeno	185
21.9.8	Dispersione nell'ambiente di prodotti tossici	185
21.10	Formazione e informazione del personale addetto alle emergenze	185
22.	CRONOPROGRAMMA E INTERFERENZE DELLE LAVORAZIONI	188
22.1	Calendario e orario di lavoro	189
23.	COSTI DELLA SICUREZZA	192
24.	ALLEGATI	196
	A – Cronoprogramma della manodopera	196
	B – Computo estimativo dei costi della sicurezza	196

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

C – Incidenza della manodopera	196
D – Valutazione dei rischi nelle singole fasi lavorative	196
E – Schede di sicurezza per l’impiego di macchinari e attrezzature tipo.....	196
F – Valutazione del rischio rumore.....	196
G – Planimetrie aree di cantiere.....	196

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Lombardi Ingegneria S.r.l.




Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

1. INTRODUZIONE

Il presente PSC è relativo ai lavori di realizzazione delle opere per la messa in sicurezza idraulica del torrente Fereggiano in Comune di Genova, e tiene conto di quanto discusso e raccomandato esplicitamente dai funzionari dall'ASL in occasione dell' incontro del 19 maggio 2015 presso gli Uffici Tecnici del Comune di Genova.

Il presente PSC è redatto secondo quanto prescritto dal Dlgs 81/2008 (allegato XV punto 2.1.1) in ottemperanza al Codice dei Contratti ed al successivo Regolamento di Attuazione D.P.R. 5 ottobre 2010 n. 207.

I suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative, di concreta fattibilità, conformi alle prescrizioni del Dlgs 81/2008 e s.m. e art. 17, comma 1, lett. a) (ex art. 3 del DLgs 626/1994 e del DLgs 494/1996 e successive integrazioni e modifiche).

In esso sono individuati i rischi derivanti dalla costruzione dell'opera nei confronti dell'ambiente circostante (persone, veicoli, abitazioni, infrastrutture), nei confronti del cantiere stesso durante le singole fasi di lavoro (maestranze, opere, mezzi di cantiere) e i rischi che l'ambiente esterno può trasmettere al cantiere ed al personale di cantiere (traffico esterno ed elementi esterni al cantiere in genere).

Per ogni rischio relativo alle lavorazioni previste il PSC individua tutte le misure necessarie per ridurre/evitare infortuni al personale ivi presente o danni alle attrezzature.





Pertanto il PSC approfondisce il Coordinamento necessario ed indispensabile tra i vari soggetti presenti in cantiere per evitare infortuni e danni, analizzando e proponendo tutte le misure individuali e collettive da adottare per le varie lavorazioni.

IL PSC definisce i costi della sicurezza del cantiere ed è comprende planimetrie di cantiere ed il cronoprogramma dei lavori.

Il documento redatto per conto del Committente dell'opera in disamina, ha il fine di essere consultabile da:

- Datori di lavoro delle Imprese esecutrici
- Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)
- Lavoratori dipendenti delle Imprese esecutrici
- Lavoratori autonomi. Quanti, anche occasionalmente, possono essere coinvolti nella esecuzione dei lavori.

Il piano contiene, altresì:

Progettista Mandataria 	Progettisti Mandanti 		
---	---	--	---

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- le disposizioni relative al coordinamento delle imprese per gli apprestamenti destinati a garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- le misure di prevenzione da adottare in ragione delle situazioni di presenza simultanea o successiva di varie imprese e di lavoratori autonomi;
- le modalità di utilizzo della viabilità e delle aree di deposito del cantiere e all'occorrenza le modalità di utilizzo di impianti comuni (infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva).

Le prescrizioni contenute nel presente P.S.C., da applicare durante la realizzazione dell'opera, non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni ed alla tutela della salute dei lavoratori e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il presente P.S.C. potrà, infatti, essere integrato dall'Appaltatore in conformità a quanto disposto al punto 5 art. 100 D. Lgs. 81/2008.

Le schede di valutazione del rischio allegate al presente Piano di Sicurezza indicano i parametri generali a cui le Imprese si devono attenere e sono un'integrazione tra normative di legge e norme esecutive di buona pratica.

Ogni Impresa, sulla base delle indicazioni qui prodotte, dovrà emettere una propria valutazione del rischio, non generica ma mirata alle proprie singole lavorazioni.

L'impresa appaltatrice ed i subappaltatori dovranno inoltre predisporre entro quindici giorni dall'inizio dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza (nel seguito indicato come P.O.S.).

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione, ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il P.S.C. dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il P.S.C. dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative, compreso il personale della Direzione Lavori.

Dovrà esistere prova documentale di tale adempimento agli atti, attraverso opportuna documentazione o autocertificazione.

Il Coordinatore per la Progettazione ed il Responsabile dei Lavori per la progettazione hanno svolto una azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

A seguito della pianificazione dei lavori riportata nel 'Cronoprogramma dei lavori' allegato al presente documento si sono identificate le:

1. fasi lavorative, in relazione al programma cronologico dei lavori;
2. analisi e valutazione dei rischi per il campo di attività in esame.

Per ciascuna fase lavorativa si è proceduto secondo il seguente schema logico:

- **individuazione ed analisi dei pericoli.** L'individuazione dei pericoli è stata effettuata sulla base delle conoscenze e dell'esperienza specifiche dell'attività nonché della normativa di sicurezza vigente.
- **valutazione dei rischi.** La valutazione dei rischi è stata effettuata prendendo in considerazione i seguenti elementi: dimensione e disposizione del cantiere, presenza di impianti in tensione, movimento di persone e mezzi, ubicazione dei depositi e servizi, condizioni ambientali; organizzazione e metodologie di lavoro.
- **misure di prevenzione e protezione.** Per ogni singola situazione pericolosa, in ragione dei rischi associati, sono state individuate e proposte le misure di prevenzione e protezione. Sono state tra l'altro, individuate situazioni che potranno determinare la presenza simultanea o successiva nel cantiere delle varie imprese, ovvero dei lavoratori autonomi, e le relative misure di prevenzione derivanti da tali situazioni, nonché sono state indicate le condizioni che richiedono la necessità di prevedere l'utilizzazione di infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva comuni. Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi. Esse mirano a:
 1. migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica di prevenzione) situazioni già conformi;
 2. dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D. Lgs. 81/2008;
 3. regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione precedentemente in vigore al D. Lgs. 81/2008.

Nota:

E' responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e formati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire al Coordinatore della sicurezza in fase di Esecuzione la documentazione attestante l'avvenuto adempimento dei compiti sopra esplicitati.

1.1 Contenuti del P.S.C.

DLgs 81/2008 e s.m. e Allegato XV punto 2.1.2, (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2)

Il P.S.C. contiene:

1. dal capitolo 1 al capitolo 9, gli argomenti relativi all'opera ed ai soggetti interessati, all'organizzazione della sicurezza, all'organizzazione del cantiere e delle lavorazioni, alle caratteristiche delle aree di cantiere, all'analisi del cronoprogramma dei lavori e la valutazione di interferenze e sovrapposizioni interne al cantiere, alle interferenze del cantiere con l'ambiente esterno, all'analisi delle lavorazioni e le relative misure di prevenzione, alla gestione delle emergenze
2. in allegato: oneri specifici della sicurezza, moduli per l'accesso al cantiere, check list P.O.S, numeri utili, modello di comunicazione incidenti/infortuni, organigramma del sistema di gestione delle emergenze, documentazione da consegnare a cura delle imprese appaltatrici e subappaltatrici;
3. le schede di valutazione dei rischi connessi alle lavorazioni;
4. le macchine, le attrezzature e gli impianti presenti in cantiere;
5. il cronoprogramma dei lavori e la programmazione della mano d'opera;
6. elaborati grafici illustrativi delle aree di cantiere.

1.2 Documentazione da custodire in cantiere

In generale, indipendentemente dalle fasi o dalle attività che si svolgono in cantiere, valgono le seguenti indicazioni e prescrizioni.

La seguente documentazione relativa agli aspetti amministrativi deve essere sempre disponibile in cantiere:

- Copia del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento completo di allegati;
- Copia della notifica preliminare alla ASL ed Ispettorato Prov. del Lavoro locale firmata dal responsabile dei lavori;
- Copia dichiarazione conformità alla L.46/90 (per impianti precedenti al 22 gennaio 2008) o DM 37/08 per gli impianti elettrici del cantiere;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

- Copia iscrizione ditta e sub appaltatori e/o artigiani alla Camera di Commercio;
- Copia certificato iscrizione INAIL e Cassa edile o dichiarazione firmata dal titolare;
- Copia del libro matricola dei dipendenti firmata dal titolare;
- Copia del registro infortuni aggiornata al mese precedente;
- Certificato di regolarità contributiva DURC.

La seguente documentazione relativa agli aspetti operativi deve essere sempre disponibile in cantiere:

- Schede tossicologiche dei preparati a base chimica impiegati in cantiere;
- Documento di valutazione dei rischi o auto certificazione (D.Lgs. 81/2008, art. 28) dell'Impresa e di ciascun subappaltatore;
- Piano Operativo di Sicurezza personalizzato al cantiere;
- Elenco nominativi degli addetti ai lavori per ciascun sub appaltatore e/o artigiano firmata dal titolare
- Certificato o dichiarazione di idoneità sanitaria per ciascun addetto e copia del registro visite periodiche;
- Libretto registrazione esposizioni al rumore per gli addetti alle macchine operatrici;
- Copia tesserino vaccinazione antitetanica;
- Copia della valutazione dei rischi (D.Lgs. 81/2008, art. 28) per gli impianti di produzione e per le attività collaterali al cantiere (officine o laboratori meccanici, attività di estrazione o vagliatura di inerti o terre,...);
- Elenco dei mezzi d'opera e delle attrezzature utilizzate ciascuna con copia del documento di circolazione e del certificato di conformità alla direttiva macchine;
- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento con portata oltre 200 kg con copia denuncia installazione e corredati degli attestati di verifica trimestrale delle funi.

La documentazione da consegnare a cura delle imprese appaltatrici e subappaltatrici è elencata nell'Allegato n.VIII.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

2. RIFERIMENTI NORMATIVI

Come base legislativa per il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento vale il vigente **Decreto Legislativo del 09.04.2008, n. 81** (aggiornato ai sensi del **D.Lgs n°106/2009**).

Fermo restando la conoscenza ed il rispetto di tutta la legislazione vigente ed eventualmente emanata in materia di prevenzione negli infortuni sul lavoro viene di seguito riportato un elenco indicativo e non esaustivo di tali norme.

Legge n. 123/07	Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia.
DM 22 gennaio 2008 n°37 (abrogato vedere D.Lgs. 81/08)	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n.248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
D.Lgs. 9/04/2008 n.81	Attuazione dell'art 1 della Legge 3 Agosto 2007 n.123, in materia di tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro
Circolare del Ministero del Lavoro del 21 Maggio 2008, n°25	Articolo 18, comma 1, lettera r, D.Lgs. 81/08 "Obbligo di comunicazione dei dati relativi agli infortuni sul lavoro; prime indicazioni operative".
Decreto legge del 3 giugno 2008, n°97	Disposizioni urgenti in materia di monitoraggio e trasparenza dei meccanismi di allocazione della spesa pubblica, nonché in materia fiscale e di proroga dei termini.
DPR nr. 151 del 1 agosto 2011	Misure antincendio
Direttiva 2006/42/CE 'Nuova Direttiva Macchine' ,	Tutte le macchine che saranno impiegate nei lavori di costruzione dovranno soddisfare le prescrizioni della Direttiva 2006/42/CE ("del relativo D.Lgs del 27 gennaio 2010 nr. 17 (Regolamento di Attuazione della "Nuova Direttiva Macchine") recante "Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori."
Legge 1 ottobre 2012, n. 178 (ex D.L. 320/46).	Bonifica da ordigni bellici (con personale dotato di brevetto)
D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205	Gestione dei rifiuti
D.M 22/01/2008 n.37	Predisposizione impianti di cantiere

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

<p>D.P.R. 320/56 Lavori in sotterraneo</p>	<p>Nota interregionale “Impossibilità di praticare il soccorso”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “DPI, antincendio e salvataggio”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Ambulanze”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Postazioni SOS”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Rete antincendio”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Container di salvataggio”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Controllo parametri di ventilazione”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Interruzione e ripresa lavori”; Regione Emilia Romagna e Toscana Nota interregionale “Campi base: avviso di rettifica”; Regione Emilia Romagna e Toscana Lettera congiunta AZ. USL Bo Sud e 10 Firenze “Veicolo per l’immediata evacuazione del personale” 20.07.1958</p>
<p>Nota interregionale Emilia Romagna e Toscana – Grisù 3° Edizione</p>	<p>Lavori in sotterraneo – Scavo in terreni grisutosi</p>
<p>D.P.R. 689/59 12.09.1959 824/27 292/63 D.P.R. 1301/65 186/68 02.09.1968 20.11.1968 D.P.R. 1335/69</p>	<p>Presidi chirurgici e farmaceutici da tenere In cantiere. Aziende e lavorazioni soggette al controllo dei VV.FF. Verifiche e controlli da parte delle USL. Apparecchi a pressione e successive modifiche. Vaccinazione antitetanica obbligatoria. Regolamento concemente la vaccinazione antitetanica. Assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali. Disposizioni sulla produzione di materiali, apparecchiatura, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici. Misure tecniche di sicurezza per ponteggi metallici fissi. Riconoscimento di efficacia dell’isolamento speciale per apparecchi ed utensili elettrici ed elettronici. Indicazioni e contrassegni da apporre sui recipienti contenenti prodotti o materie pericolosi o nocivi.</p>
<p>791/77</p>	<p>Garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.</p>

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Lombardi Ingegneria S.r.l.



CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN




Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

833/78	Istituzione del Servizio sanitario nazionale
<p>D.P.R. 619/80 597/82</p> <p>D.P.R. 524/82 D.P.R. 673/82 07.11.1985 46/90 320/90 19.03.1990</p> <p>G.D. 95/92 257/92 D.P.R. 392/94</p> <p>D.M. 10.03.1998 Decreto 02.05.01 D.Lgs. 08.07.03 n.235</p> <p>Decreto Ministero della Salute 15.07.03 n.388 D.Lgs 27 gennaio 2010, n. 17</p>	<p>Istituzione e disciplina dell'ISPESL. Disciplina delle funzioni prevenzionali e omologative dell'ISPESL e delle USL.</p> <p>Segnaletica di sicurezza sui posto di lavoro. Attestazione e contrassegno di funi metalliche. Estintori portatili d'incendio. Norme di sicurezza per l'installazione di impianti. Norme sulle mole abrasive. Norme per il rifornimento dei carburanti nel cantiere a mezzo di contenitori mobili. Eliminazione degli olii usati. Cessazione dell'impiego dell'amianto. Regolamento per il riconoscimento delle Imprese installatrici. CEI 11-8 Impianti di messa a terra. CEI 17-11 Interruttori. CEI 17-13 Quadri. CEI 23-12 Prese a spina. CEI 64-8 Impianti elettrici. CEI 20-19/20/22 Cavi non propaganti l'incendio CEI 14-6 Trasformatori di isolamento CEI 11-17 Linee in cavo CEI 44-5 Equipaggiamenti elettrici di macchine industriali CEI 11-35 Guida all'esecuzione delle cabine Mt/bt CEI 34-20/21 Apparecchi di illuminazione CEI 81-1 Protezione contro le scariche atmosferiche. Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione delle emergenze Criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI Requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale</p> <p>"Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori."</p>
	Norme UNI

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

3. ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

3.1 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al Committente dell'Opera

DLgs 81/2008 e s.m. e Allegato XV punto 2.1.2, b) (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, b)

Dati Specifici	
Committente	Comune di Genova
Responsabile del Procedimento in fase di Progettazione e di Esecuzione	Ing. Stefano Pinasco (Comune di Genova)
Progettista	Ing. Alessandro Damiani (Lombardi Ingegneria srl)
Direttore Lavori	Ing. Ruggero Traverso (Comune di Genova)
Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione (CSP)	Ing. Alessandro Damiani (Lombardi Ingegneria srl)
Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione (CSE)	Ing. Ruggero Traverso (Comune di Genova)

3.1.1 Committente o il responsabile dei lavori (RUP)

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti nella sua realizzazione.

Gli obblighi del committente o del responsabile dei lavori sono:

- nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, deve attenersi ai principi definiti all'art 15 del D.Lgs. 81/2008;
- al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, deve prevedere nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
- nella fase della progettazione dell'opera deve valutare i documenti di cui all'art. 91 art. 1 commi a e b, ovvero P.S.C. e Fascicolo con le caratteristiche dell'opera;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanee, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il C.S.P;
- nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanee, prima dell'affidamento dei lavori, deve designare il C.S.E., in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008;
- la disposizione di cui sopra si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese;
- qualora in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008, ha la funzione di svolgere le funzioni sia di C.S.P. sia di C.S.E.;
- comunicare alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi i nominativi dei CSP e CSE che vengono indicati nel cartello di cantiere;
- sostituire il CSP e CSE se necessario purché in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008;
- anche nel caso di affidamento lavori ad un'unica impresa:
- verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008;
- chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuata all'INPS, INAIL e casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più significative, applicate ai lavoratori dipendenti;
- trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori, il nominativo dell'impresa esecutrice dei lavori unitamente alla documentazione di cui sopra.

3.1.2 Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione

Soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D.Lgs. 81/2008 "Obblighi del coordinatore in fase di progettazione".

Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

- **redige il piano di sicurezza e coordinamento** di cui all' art.100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' allegato XV del sopra citato Decreto;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

- **predispone il fascicolo**, i cui contenuti sono definiti nell'allegato XVI del D.Lgs. 81/2008, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al Documento UE 26/05/1993. Il fascicolo è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

3.1.3 Direttore dei Lavori

Figura nominata dal committente che opera per il controllo sulla esecuzione dei lavori, sui materiali impiegati e sulla rispondenza dell'opera a quanto progettato o stabilito nel contratto d'appalto.

3.1.4 Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

Soggetto incaricato dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/2008, che non può essere il Datore di Lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) da lui designato.

Il coordinatore per l'esecuzione deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008.

Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- verificare tramite opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti, contenute nei piani di cui all' art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e alla corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l' idoneità dei P.O.S., da considerare come piano complementare di dettaglio del P.S.C. di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008, assicurandone la coerenza con quest'ultimo; adeguare i piani di cui agli articoli 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91 comma 1, lettera b, in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere; verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario i relativi P.O.S.
- organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzata al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente e responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze e alle disposizioni degli articoli 94/95/96 e alle prescrizioni del piano di cui all'art.100 del D.Lgs. 81/2008, e propone la sospensione dei lavori,

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore dell'esecuzione darà comunicazione dell'inadempienza all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa, deve redigere il P.S.C. e predisporre il fascicolo di cui all'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D.Lgs. 81/2008.

3.2 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle Imprese Esecutrici dell'Opera (inclusi i Lavoratori autonomi)

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, lett. b (ex DPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)

Prima dell'inizio delle singole attività lavorative, ogni Impresa coinvolta nell'esecuzione dei lavori dovrà fornire (nel proprio POS e/o Allegati) tutti i dati relativi all'individuazione dei soggetti che avranno compiti di sicurezza in cantiere.

Per una rapida consultazione dei dati di cui trattasi, ed in ottemperanza a quanto disposto dal DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 2.1.2, b (ex DPR 222/2003, art. 2, punto 2, b), il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) dovrà allegare al presente PSC un elenco costantemente aggiornato contenente:

1. i dati relativi alla struttura tecnica e organizzativa di ogni Ditta coinvolta nell'esecuzione dei lavori;
2. la documentazione necessaria per l'esecuzione in sicurezza degli stessi lavori.

DLgs 81/2008 e s.m. e i. Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 1 (ex DPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 1)

Impresa Appaltatrice	
Ragione sociale	PAC SpA
Telefono	0471.205352
P.IVA	00558850988
Datore di Lavoro	Ing. M. Parolini
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	Da definire prima dell'inizio del cantiere

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

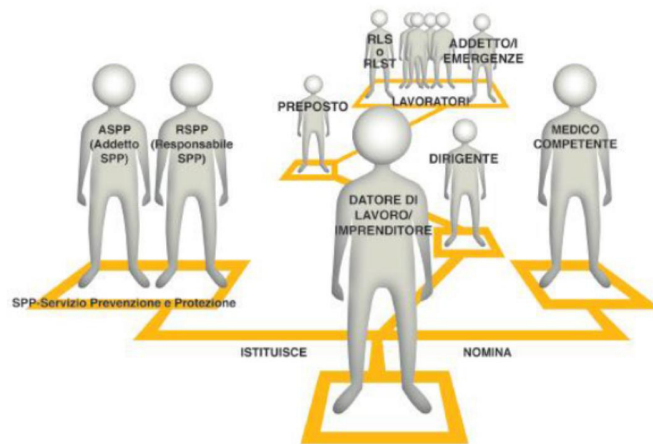
 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	Da definire prima dell'inizio del cantiere
Medico Competente	Da definire prima dell'inizio del cantiere
Direttore di Cantiere	Ing. Pierfrancesco Redaelli
Direttore Tecnico	Ing. Emilio Bianchi
Capo Cantiere	Da definire prima dell'inizio del cantiere

Imprese subappaltatrici	
Ragione sociale	
Telefono	
P.IVA	
Datore di Lavoro	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza	
Medico Competente	



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

3.2.1 Impresa esecutrice

Soggetto che si obbliga nei confronti del committente a fornire un'opera e/o prestazione con mezzi propri.

In particolare l'appaltatore dovrà:

- trasmettere il proprio P.O.S. all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al C.S.E.. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.
- per ogni singolo affidamento, l'appaltatore farsi carico, attraverso la presenza in cantiere del Direttore di Cantiere o Capo Cantiere, del rispetto dei P.O.S. da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.
- prendere visione del P.S.C. e può proporre al C.S.E. integrazioni e modifiche secondo le proprie esperienze e le reali condizioni di cantiere;
- per ogni affidamento e prima dell'inizio lavori, trasmettere il P.S.C. alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi;
- mettere a disposizione dell'RLS copia dei Piani di Sicurezza e deve consultare gli RLS prima dell'accettazione del P.S.C.;
- partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni di coordinamento convocate dal C.S.E.;
- promuovere il coordinamento, la cooperazione nonché l'informazione tra i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici e tra questi e i lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- recepire le prescrizioni date dal C.S.E.;
- osservare le misure generali di tutela del D.Lgs. 81/2008;
- comunicare il nominativo degli Addetti alla Gestione delle Emergenze incendio e pronto soccorso;
- comunicare al C.S.E. ogni eventuale infortunio occorso in cantiere ai propri lavoratori o ad un lavoratore appartenente ad una delle imprese esecutrici;
- comunicare all'appaltatore il nominativo delle figure preposte e nominate per il cantiere specifico;
- affiggere il Cartello di Cantiere;
- provvedere all'aggiornamento costante del Cartello di Cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

3.2.2 Datore di lavoro

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

3.2.3 Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) e Responsabile (RSPP)

Per SPP si intende l'insieme delle persone, dei sistemi e dei mezzi esterni o interni all'impresa finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Nelle aziende che occupano **fino a 30 addetti** il datore di lavoro può svolgere direttamente le funzioni di RSPP, previa frequenza di apposito corso di formazione la cui durata è attualmente prevista in 48 ore.

Nelle aziende che occupano **più di 30 addetti** il datore di lavoro deve affidare l'incarico di RSPP ad un soggetto in possesso di titolo di studio e frequenza del corso specifico per RSPP. Il datore di lavoro può procedere alla nomina degli eventuali ASPP. Tale nomina è facoltativa ma, qualora venisse designato, l'ASPP è obbligato a partecipare allo specifico corso di formazione. sia la designazione del responsabile, sia quella degli eventuali addetti al SPP deve avvenire previa consultazione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza - RLS.

3.2.4 Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS)

E' la persona eletta o designata a rappresentare i lavoratori per la salvaguardia della salute e della sicurezza sul lavoro.

L'esercizio delle funzioni di RLS è incompatibile con la nomina di responsabile o addetto al servizio di prevenzione e protezione (RSPP).

3.2.5 Medico Competente

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

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

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

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

3.2.6 *Direttore Cantiere o Capo Cantiere*

Soggetto che coordina e sovrintende l'esecuzione dei lavori per conto dell'Impresa Appaltatrice.



In particolare il Direttore di Cantiere o il Capo Cantiere dovrà:

- vigilare sull'osservanza dei P.O.S.;
- organizzare il cantiere o la gestione degli impianti presenti;
- attenersi all'esecuzione del progetto, del P.S.C. e delle successive disposizioni impartite dalla Direzione Lavori e dal C.S.E.;
- coordinare e sorveglia le maestranze;
- provvedere all'installazione di apprestamenti per la prevenzione infortuni/incendi;
- vigilare sull'apprestamento di quanto necessario per evitare infortuni sul lavoro e danni a terzi; esegue il lavoro in osservanza di tutte le norme in materia di sicurezza;
- effettuare tutte le prove e verifiche per la sicurezza;
- allontanare gli operai, o altri subalterni, che si rendessero colpevoli di negligenza, imprudenza, imperizia;
- vigilare sull'ordine e sulla pulizia del cantiere;
- verificare l'integrità della recinzione di cantiere e verifica che la segnaletica di sicurezza sia sempre ben visibile;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- verificare e disporre che tutto il personale operante in cantiere indossi ed esponga in chiara evidenza la tessera di riconoscimento.

3.2.7 Subappaltatore

Soggetto che si obbliga nei confronti dell'appaltatore autonomo a fornire un'opera e/o una prestazione con mezzi propri.

L'impresa subappaltatrice si farà carico, attraverso la presenza in cantiere dei preposti, dell'applicazione dei P.O.S. ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

In particolare il subappaltatore dovrà:

- predisporre prima dell'inizio dei lavori, il P.O.S. redatto in riferimento al singolo cantiere interessato e trasmetterlo all'impresa affidataria, tramite l'appaltatore, che ne verificherà prima la coerenza con il proprio piano e poi lo trasmetterà al C.S.E.;
- prendere visione del P.S.C.
- mettere a disposizione dell'RLS copia dei Piani di Sicurezza e deve consultare gli RLS prima dell'accettazione del P.S.C.;
- partecipare direttamente o tramite delegato alle riunioni di coordinamento convocate dal C.S.E.;
- coordinarsi, la cooperare con i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici e con i lavoratori autonomi presenti in cantiere;
- recepire le prescrizioni date dal C.S.E.;
- osservare le misure generali di tutela del D.Lgs. 81/2008;
- attuare quanto previsto nei piani di sicurezza e di controllarne l'applicazione;
- comunicare il nominativo degli Adeetti alla Gestione delle Emergenze incendio e pronto soccorso;
- comunicare al C.S.E. ogni eventuale infortunio occorso in cantiere ai propri lavoratori;
- comunicare all'appaltatore il nominativo delle figure preposte e nominate per il cantiere specifico.

3.2.8 Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

3.3 Coordinamento della sicurezza in cantiere

L'attività di coordinamento, ai fini della sicurezza nel cantiere durante l'esecuzione dei lavori, consta principalmente nelle seguenti azioni:

- riunioni di Sicurezza e Coordinamento periodiche;
- sopralluoghi in cantiere finalizzati a verificare l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione;
- aggiornamento ed integrazione del P.S.C.;
- verifica di idoneità dei P.O.S. e delle documentazioni fornite da ogni impresa esecutrice;
- rapporti e comunicazioni con il Responsabile Lavori ed eventualmente anche con gli organismi di vigilanza e controllo territoriali.

3.3.1 Linee guida generali per il Coordinamento

Come già detto il principale aspetto del PSC è il Coordinamento tra le varie imprese teso ad evitare infortuni alle persone e danni alle cose.

Le linee guida per il Coordinamento sono le seguenti:

- un'impresa assume la funzione di impresa capogruppo, ossia la funzione di impresa di riferimento cui tutte le altre imprese devono rivolgersi per ogni problema riguardante il cantiere;
- l'impresa capogruppo designa, tra i suoi dipendenti di sicura competenza ed affidabilità, il direttore tecnico del cantiere;
- ogni impresa diversa dalla capogruppo designa, tra i suoi dipendenti di sicura competenza ed affidabilità, un proprio capocantiere;
- anche l'impresa capogruppo può designare un proprio capocantiere, che può anche coincidere con il direttore tecnico di cantiere;
- i capi cantiere devono assicurare una presenza pressoché costante in cantiere.

Ogni impresa, compresa la capofila, designa uno o più preposti alle varie attività (nel caso questi non fossero individuati, le relative funzioni spettano al capocantiere).

L'impresa capogruppo è incaricata di realizzare le installazioni di cantiere, comprensive di recinzione e segnaletica.

Nessuna impresa può iniziare l'attività né può depositare attrezzature e/o materiali nell'area del cantiere prima che la capogruppo abbia provveduto agli adempimenti sopra citati.

Nel caso di lavorazioni interferenti, le linee guida per il coordinamento sono le seguenti:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, la differenziazione temporale degli interventi costituisce il migliore metodo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi oppure a necessità diverse.
- Quando detta differenziazione temporale non sia ottenibile o lo sia solo parzialmente , le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminano o riducono interferenze considerevoli delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schemature, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.
- Per quanto attiene alle lavorazioni che implichino l'occupazione della viabilità del cantiere si dovrà eseguire una programmazione che consenta l'accesso ai fronti di lavoro a monte di queste lavorazioni in sicurezza e/o si dovranno costruire a cura delle imprese esecutrici idonee varianti alla viabilità di cantiere.
- Il rispetto di quanto concordato a questo effetto è obbligo delle imprese interessate che, in caso di impossibilità attuativa dovuta a particolari motivi, dovranno segnalare tale situazione , affinché possano essere riviste e modificate le misure previste.

Tutte le macchine ed attrezzature , ivi comprese le opere provvisorie comuni a più lavorazioni e che possono eventualmente essere impiegate da ditte diverse anche in contemporaneità , saranno utilizzate sotto il controllo del capo cantiere.

E' necessario che chi utilizza un'attrezzatura o un'opera provvisoria di proprietà di un'altra impresa ne valuti, prima dell'uso, la congruità e l'efficienza sia sotto l'aspetto funzionale che sotto quello della sicurezza , attenendosi in ogni caso ,durante l'uso, alle norme di sicurezza previste al riguardo.

E' compito del direttore tecnico del cantiere fissare le precedenze oppure individuare i più opportuni interventi in caso di conflitto fra due o più imprese circa l'uso della medesima attrezzatura e della medesima opera provvisoria.

Possibilmente ,in funzione dell'organizzazione specifica del cantiere ,dovranno evidenziarsi percorsi differenziati per mezzi e pedoni.

L'accesso al cantiere da parte di mezzi di ditte fornitrici dovrà essere opportunamente regolamentato ed assistito da personale addetto al cantiere.

3.3.1.1 Coordinamento del cantiere specifico

Il programma dei lavori (GANTT) allegato al presente piano evidenzia le principali fasi lavorative ed i tempi di realizzazione delle stesse.

Analizzando le macro voci si evidenzia che:

1. il lavoro inizia contemporaneamente con il cantiere delle opere di sbocco e con i lavori di scavo della galleria principale Fereggiano .

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

2. durante lo scavo della galleria si eseguiranno i tronchini delle gallerie minori del rio Noce e Rovare, il camerone di dissipazione e l'opera di presa. A queste macrofasi, si aggiunga quella per gli scavi degli aerofori con la tecnologia del Raise Borer.
3. Successivamente si procederà ai getti di rivestimento di galleria.
4. Infine si eseguiranno operazioni finali all'opera di sbocco ad alla galleria esistente.

Si avranno delle sovrapposizioni temporali tra esecuzione galleria principale e esecuzione dell'opera di presa. Preme evidenziare che dette sovrapposizioni sono prevalentemente temporali è solo in parte costituiscono sovrapposizioni effettive, in quanto sono disposte planimetricamente in aree distanti tra loro.

Da segnalare comunque la necessità di coordinamento soprattutto del traffico dei mezzi in galleria. Sarà necessario fare periodiche riunioni di coordinamento per regolare detto traffico e stendere un programma dettagliato che tenga conto delle esigenze dei vari cantieri e di conseguenza entrata e uscita dei mezzi, orari, personale e attrezzature a disposizione.

A tal proposito sono auspicabili allarghi in galleria per tutte le manovre di inversione ed incroci di mezzi di cantiere da e per il fronte di scavo. Tali allarghi sono tra l'altro assolutamente necessari qualora eventuali mezzi di soccorso dovessero entrare in galleria per il recupero degli infortunati, in quanto consentirebbero il raggiungimento del sito anche in presenza di mezzi d'opera di cantiere all'interno della galleria, che potrebbero ricoverarsi nelle piazzole di allargo.

In corrispondenza di detti allarghi, sono opportuni quali apprestamenti di sicurezza per il personale in caso di incidenti in galleria, dei cunicolo trasversale, all'interno dei quali allocare un container di salvataggio.

Le 2 piazzole, unitamente ai due allarghi necessari per l'innesto della galleria ai tronchini del Rio Noce e Novare (che potranno anch'essi essere dotati di un container di salvataggio), permetteranno di disporre di questi apprestamenti di sicurezza a distanza quasi regolare.

I responsabili dei singoli cantieri dovranno essere edotti del programma di lavorazione degli altri cantieri ed il tutto dovrà essere coordinato con programmi scritti e dettagliati.

Poichè le lavorazioni specialistiche potranno essere portate a termine da diverse imprese, sarà quindi necessario un coordinamento per la presenza in cantiere anche di un numero considerevole di lavoratori (impresa principale, imprese subappaltatrici, fornitori).

Qualora presenti più imprese subappaltatrici sarà compito del coordinatore della sicurezza per l'esecuzione gestire la presenza di diverse imprese coadiuvato dal Direttore tecnico di cantiere e con la collaborazione dei diversi capi cantiere. In particolare è necessaria la periodica discussione tra i responsabili delle varie imprese in modo che ognuna sia al corrente delle lavorazioni delle altre e in modo di evitare disguidi nell'uso di singole attrezzature o macchinari o nell'occupazione degli stessi settori del cantiere. In particolare nel piano operativo di sicurezza ci dovrà essere un programma dettagliato delle

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

lavorazioni con indicazione del numero di lavoratori, dei tempi, delle attrezzature utilizzate, dei settori del cantiere occupati.

3.3.1.2 Coordinamento in galleria

Al fine di ridurre le contemporaneità spaziali sulla stessa porzione di galleria, l'organizzazione dei lavori, dove non diversamente motivato da ragioni di sicurezza dovute alla necessità di interventi a finitura definitiva o altre situazioni di carattere ambientale o operativo, privilegerà una suddivisione della successione delle operazioni tipo (consolidamento / scavo fronte, rivestimento provvisorio o protezione o consolidamento, getto etc) differita e coincidente con porzioni di galleria definite ed assegnate a squadre diverse identificate.

Lungo tali porzioni e per tutta la lunghezza della galleria scavata saranno coordinate le operazioni comuni di transito e posizionamento di attrezzature, di opere provvisorie, mezzi operativi per carico, scarico ed approvvigionamento. L'impresa o la squadra che avesse ragione per la tipologia di lavori da svolgere di richiedere temporanea interdizione di compresenze anche non limitrofe (interruzione di tutte le altre lavorazioni durante particolari fasi di lavoro) o di passaggio o necessità di sbarramento delle aree a loro disposizione ne farà esplicita richiesta nei documenti, altrimenti, fatte salve altre situazioni operative che si imponessero per la sicurezza dei lavoratori il coordinamento verrà organizzato nell'ambito della normale prevedibilità di presenze.

3.3.2 Sopralluoghi di verifica delle misure di prevenzione e protezione

Il C.S.E. prevedrà un programma periodico di controllo in cantiere delle misure di prevenzione e protezione e durante i sopralluoghi saranno accuratamente esaminate le condizioni in cui operano i lavoratori e sarà posta particolare attenzione agli eventuali aspetti che richiedano un intervento migliorativo.

I sopralluoghi saranno effettuati dal C.S.E. in collaborazione con il Direttore di Cantiere, con i Capi Cantiere delle imprese esecutrici e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza di ogni impresa.

Nelle aree di lavoro, saranno verificate le modalità di esecuzione delle attività ed individuate eventuali non conformità dei ponteggi, dei macchinari e delle altre attrezzature di lavoro in generale.

Le non conformità, rispetto alle disposizioni normative vigenti, che verranno rilevate durante il sopralluogo in cantiere verranno riportate su un apposito documento, denominato "Verbale di Sopralluogo".

Il "Verbale di Sopralluogo" riporterà le lavorazioni analizzate e per ciascuna di queste saranno evidenziate le opportune misure di prevenzione e protezione da adottare in cantiere.

Inoltre sarà richiesto all'impresa esecutrice interessata di indicare la data entro la quale intende adempiere alle prescrizioni.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Sarà quindi compito del C.S.E., o dei suoi collaboratori, verificare che entro la data stabilita siano state eseguite le misure di prevenzione e protezione richieste.

Nel caso dovessero essere riscontrate ripetute inadempienze e gravi non conformità, il C.S.E. adotterà direttamente opportuni provvedimenti segnalando al “Comitato di Prevenzione e Protezione di Cantiere” le avvenute violazioni, affinché siano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni per la salvaguardia dell’incolumità fisica dei lavoratori, come richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro del lavoratore inadempiente, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza, etc.

I provvedimenti disciplinari saranno inoltrati tramite comunicazioni consegnate direttamente all’Impresa Appaltatrice ed alle altre imprese esecutrici, con l’indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l’eventuale rientro nella norma.

Tali comunicazioni saranno inoltrate per conoscenza al Committente Lavori.

Inoltre in occasione delle Riunioni di Sicurezza e Coordinamento saranno discusse le attività oggetto dei verbali di sopralluogo corredati da eventuali reports fotografici.

Altro aspetto fondamentale, durante l’esecuzione dei lavori, è la verifica della regolarità del personale presente in cantiere.

A tale scopo, il C.S.E. o suo collaboratore richiederà ai lavoratori un documento identificativo e controllerà che il nominativo sia iscritto nel libro matricola dell’impresa alla quale il medesimo lavoratore appartiene. Le inadempienze rilevanti a carico dell’impresa esecutrice saranno immediatamente comunicate all’Impresa Appaltatrice ed al Committente Lavori affinché siano adottati i provvedimenti necessari.

3.3.3 Riunioni di sicurezza e coordinamento in cantiere

Per verificare ed attuare le misure di sicurezza sarà richiesto all’Impresa Appaltatrice, in occasione delle Riunioni di Sicurezza e Coordinamento, di fornire i seguenti dati:

- cronoprogramma delle attività;
- area di intervento delle imprese interessate alle opere;
- media del personale presente in cantiere;
- monte ore lavorate;
- ed altre informazioni utili alla gestione della sicurezza nel cantiere.

Durante le riunioni saranno trattati indicativamente i seguenti argomenti:

- programma lavori;
- interferenze e sovrapposizioni lavorative;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- interferenze del cantiere con l'ambiente esterno;
- misure di prevenzione e protezione da attuare;
- formazione / informazione dei lavoratori;
- documentazione ad integrazione dei POS.

Quanto deciso durante la Riunione di Sicurezza e Coordinamento sarà formalizzato nel relativo verbale che sarà distribuito ai partecipanti al termine dell'incontro, dopo essere stato riletto e sottoscritto dai medesimi partecipanti.

3.4 Aggiornamento ed integrazioni del P.S.C.

Aspetto fondamentale del ruolo del C.S.E. è l'aggiornamento del P.S.C. che si rende necessario a seguito dell'evolversi delle lavorazioni e delle eventuali mutate condizioni ambientali del cantiere.

Il documento deve contenere le misure di prevenzione e protezione delle lavorazioni in atto e qualora tali informazioni, a seguito dell'analisi del cronoprogramma, siano carenti sarà compito del C.S.E. integrare il P.S.C. e trasmetterlo alle imprese esecutrici previa verifica con il Committente Lavori.

3.5 Verifica dei P.O.S. e della formazione e informazione dei lavoratori

Le attività previste dal D.Lgs. 81/2008 che saranno svolte, al fine dell'applicazione di un efficace sistema di gestione e controllo della sicurezza per cantieri come quelli in oggetto, consistono in:

- verificare la congruenza del sistema organizzativo per la sicurezza e la salute dei lavoratori proposto dall'Impresa Appaltatrice, con gli obblighi legali e contrattuali inerenti la sicurezza ed in particolare con le indicazioni contenute nel P.S.C.;
- verificare la coerenza dei P.O.S. forniti dall'Impresa Appaltatrice e dalle altre imprese esecutrici con il P.S.C. e risolvere eventuali contrasti e/o difformità anche in relazione alle disposizioni normative vigenti in materia ex D.P.R. 222/03 e allegato XV del D.Lgs. 81/2008;
- esaminare nel dettaglio i cronoprogrammi di lavoro al fine di identificare possibili interferenze nelle lavorazioni (sovrapposizioni di lavoro spaziali e temporali);
- esaminare le criticità e trovare soluzioni insieme con i membri del "Comitato di Prevenzione e Protezione di Cantiere";
- effettuare audits di sicurezza alle imprese al fine di verificare l'attenzione costante alla sicurezza e verificare che tutti gli operatori siano informati dei rischi durante le lavorazioni e siano a conoscenza delle procedure di emergenza;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- coordinare le attività con i terzi esterni al cantiere per la gestione delle interferenze provocate nell'ambiente circostante;
- accertare l'avvenuta informazione/formazione sui rischi e procedure di lavoro degli operatori coinvolti nelle attività di cantiere.

3.6 Rapporti con il committente e con gli organismi di vigilanza e controllo

Il C.S.E. elaborerà, in occasione dell'emissione dello Stato Avanzamento Lavori, relazioni per il Committente in cui sia illustrato lo stato della sicurezza nel cantiere, la natura degli adempimenti richiesti alle imprese esecutrici nonché gli adempimenti già eseguiti e programmi futuri.

Sarà inoltre compito del C.S.E. mantenere gli opportuni contatti con gli organismi di vigilanza e controllo territoriali (A.S.L., A.R.P.A., etc.).

3.7 Procedura per il flusso informativo

Per ogni eventuale avvenimento infortunistico, sarà redatta da parte dell'Appaltatore una "scheda d'infortunio", allo scopo di accertare le circostanze e le cause che hanno determinato l'accadimento, il rispetto delle misure di sicurezza previste e le modalità operative eseguite. Copia di tale scheda dovrà essere trasmessa, non oltre le 24 ore, al Coordinatore per la Esecuzione (C.S.E.).

Lo scopo di dare comunicazione al C.S.E. di qualunque evento accaduto nell'area di cantiere è indispensabile perché questo possa compiere le proprie e pertinenti attività previste dalla legge, onde intraprendere tutti i necessari e opportuni correttivi al fine di evitare, per quanto possibile, il ripetersi dell'accadimento riscontrato.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

4. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

4.1 Dati principali dell'opera

Denominazione dell'opera	Scolmatore del torrente Bisagno in COMUNE di GENOVA. PRIMO LOTTO: Realizzazione delle Opere per la messa in sicurezza idraulica del torrente Fereggiano
Indirizzo del/dei cantiere/i	<p>OPERE SBOCCO A MARE Corso Italia – Adiacenze Bagni Squash</p> <p>OPERA DI PRESA Via Pinetti/Salita Ginestrato</p> <p>AEROFORI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nei pressi dei Giardini Casu, in via Ricci; • Via Forte san Martino; • Giardini dell'Ospedale Generale san; • Via Pasquale Berghini
Durata presunta del cantiere	1800 gg (naturali e consecutivi)
Costo dell'opera	€ 32'579'329,49
Oneri Sicurezza PSC	€ 1.526.816,63
Uomini x giorno	41024 NUMERO MASSIMO DI LAVORATORI: 75 (medio 36)

4.2 Descrizione delle opere

Le opere previste in progetto sono le seguenti:

- galleria di adduzione principale delle portate di piena, della lunghezza complessiva di circa 3.752 m, in grado di convogliare le acque derivate dalle tre opere di presa, collocate sui rii Fereggiano, Rovare e Noce, all'opera di sbocco a mare così come concepita nel PD2007 e revisionata nell'aprile 2014,

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

ubicata nelle immediate vicinanze dello sbocco a mare del deviatore del torrente Fereggiano, realizzato negli anni '90 con il quale verrà creato raccordo di quota e planimetrico. La galleria da realizzare è lunga $3.752 - 909 = 2843$ m poiché i primi 909 metri sono costituiti dalla galleria esistente Fereggiano realizzata nell'ambito del cosiddetto Progetto Italstrade;

- n. 1 opera di presa, da realizzare sul rio Fereggiano, collegata alla galleria principale, in modo diretto;
- opera di sbocco a mare compreso il raccordo tra l'uscita della galleria del deviatore Fereggiano.

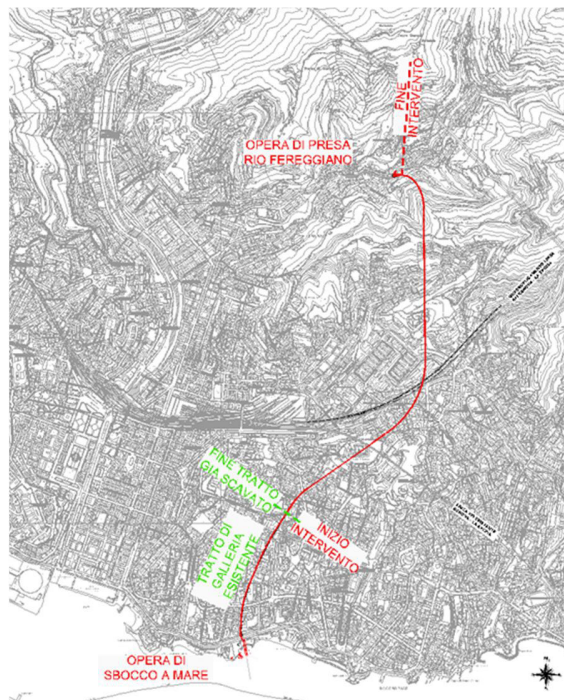


Figura 4.1 - Individuazione delle opere di progetto 1° Lotto

La galleria è costituita da diverse porzioni (partendo da valle verso monte):

- un primo tratto dalla prog. 0,00 alla prog. 17,12 collocato sotto le arcate di Corso Italia;
- un secondo tratto dalla prog. 17,12 fino alla prog. 100, costruita con metodi tradizionali a sezione a ferro di cavallo larga ed alta 6,00 m;
- un terzo tratto dalla prog. 100 alla prog. 909 costruito con metodi meccanizzati a sezione circolare di diametro 5,20 m.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

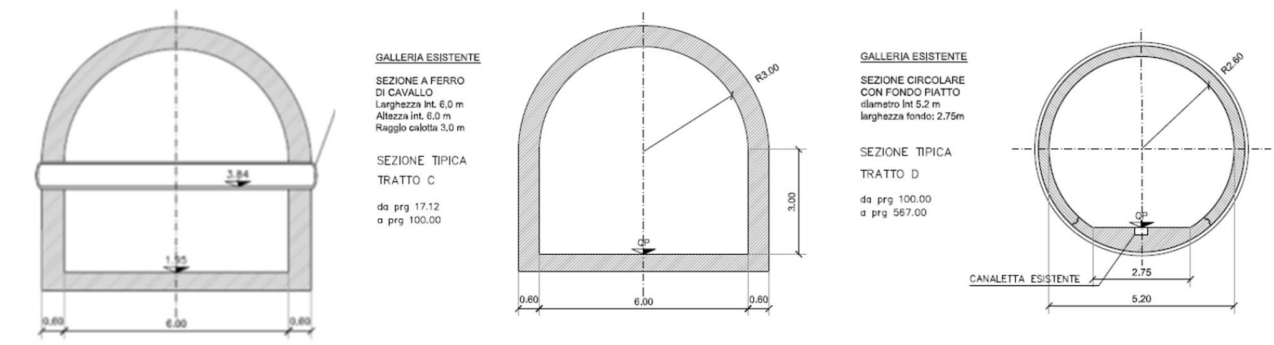


Figura 4.2 – Sezioni tipo galleria esistente

4.2.1 Galleria di adduzione :Fereggiano~

La galleria di adduzione denominata Fereggiano permette di convogliare a mare le acque di piena derivate dalle opere di presa collocate sui rii Fereggiano, Rovare e Noce. Prende avvio dall'opera di presa sul rio Fereggiano e, dopo un'ampia curva di raggio 120 e 250 m, si sviluppa in direzione nord - sud verso lo sbocco a mare collocato nei pressi dello stabilimento balneare Benvenuto, collegandosi alla porzione già realizzata del deviatore Fereggiano realizzato negli anni '90 per uno sviluppo di 909m.

La galleria, la cui realizzazione è prevista con il metodo di scavo tradizionale, ha sezione policentrica con diametro interno netto di 5,20 m (uguale al diametro della galleria esistente che però a sezione circolare), e presenta una lunghezza complessiva pari a circa 3.752 m (di cui 909 già realizzati). Le caratteristiche geometriche dell'opera sono le seguenti:

- sezione tipo policentrica con diametro di: 5,20 m
- lunghezza complessiva: $909 + 2.843 = 3.752$ m
- quota all'imbocco a monte: 12,99 m s.m.m.
- quota al filo esterno di C.so Italia: - 2,82 m s.m.m.
- scabrezza secondo Gauckler - Strickler: 75 m^{1/3}s-1

La galleria di adduzione ha una pendenza longitudinale pari al 3‰ che consente di sottopassare la linea ferroviaria Genova - La Spezia e la programmata opera di quadruplicamento ferroviario.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

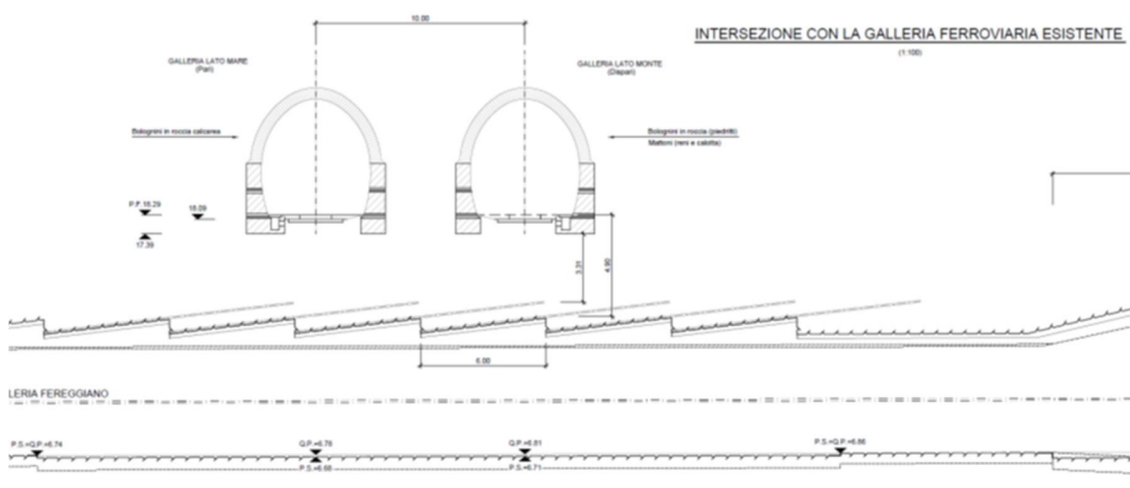


Figura 4.3 - Sezione di intersezione tra la galleria principale Fereggiano, le 2 gallerie ferroviarie esistenti e il raccordo con la futura galleria secondaria Noce

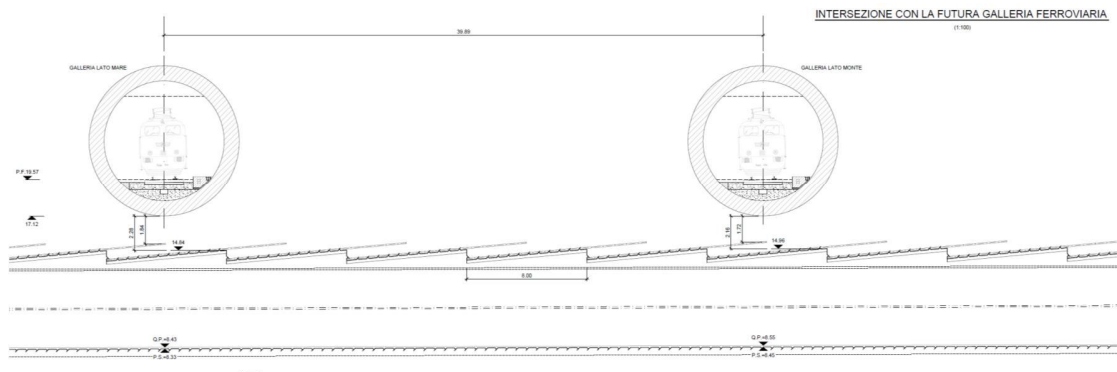


Figura 4.4 - Sezione di intersezione tra la galleria principale Fereggiano e le 2 gallerie ferroviarie di progetto

Il rivestimento definitivo della galleria in entrambi i casi di sottoattraversamento sarà previsto in calcestruzzo armato.

4.2.1.1 Sezioni di scavo

In base alle diverse condizioni dell'ammasso roccioso si sono definite varie sezioni di scavo/rivestimento (provvisorio e definitivo) in funzione della corrispondente classe di scavo della galleria di linea. Sono state

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

inoltre definite alcune sezioni tipo ad hoc in corrispondenza nei punti di singolari in cui sono previsti allargamenti del profilo di scavo corrente.

In particolare, sono previste le seguenti sezioni speciali:

- Allargo iniziale:

Sul tratto iniziale della galleria da scavare, si prevede la realizzazione di una sezione allargata di larghezza ca. 14m e lunga 50m, che permetterà di alloggiare diversi impianti di cui in particolare il frantumatore.

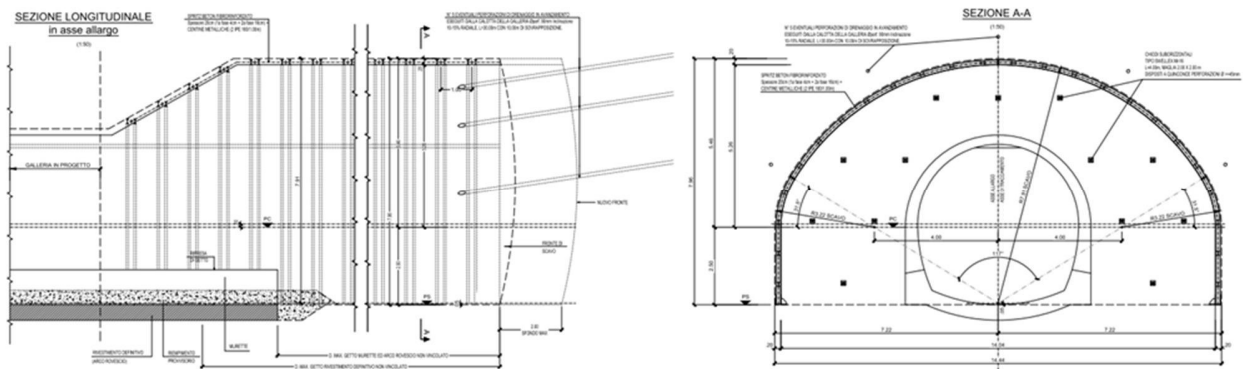


Figura 4.5 - Allargo iniziale

- Piazzole di sosta ed emergenza

Alle pk. 1+980 e 3+143, si realizzeranno 2 piazzole di sosta ed emergenza, di larghezza 8.8m e lunghezza 27m, munite da un cunicolo trasversale, di stessa sezione della galleria corrente.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

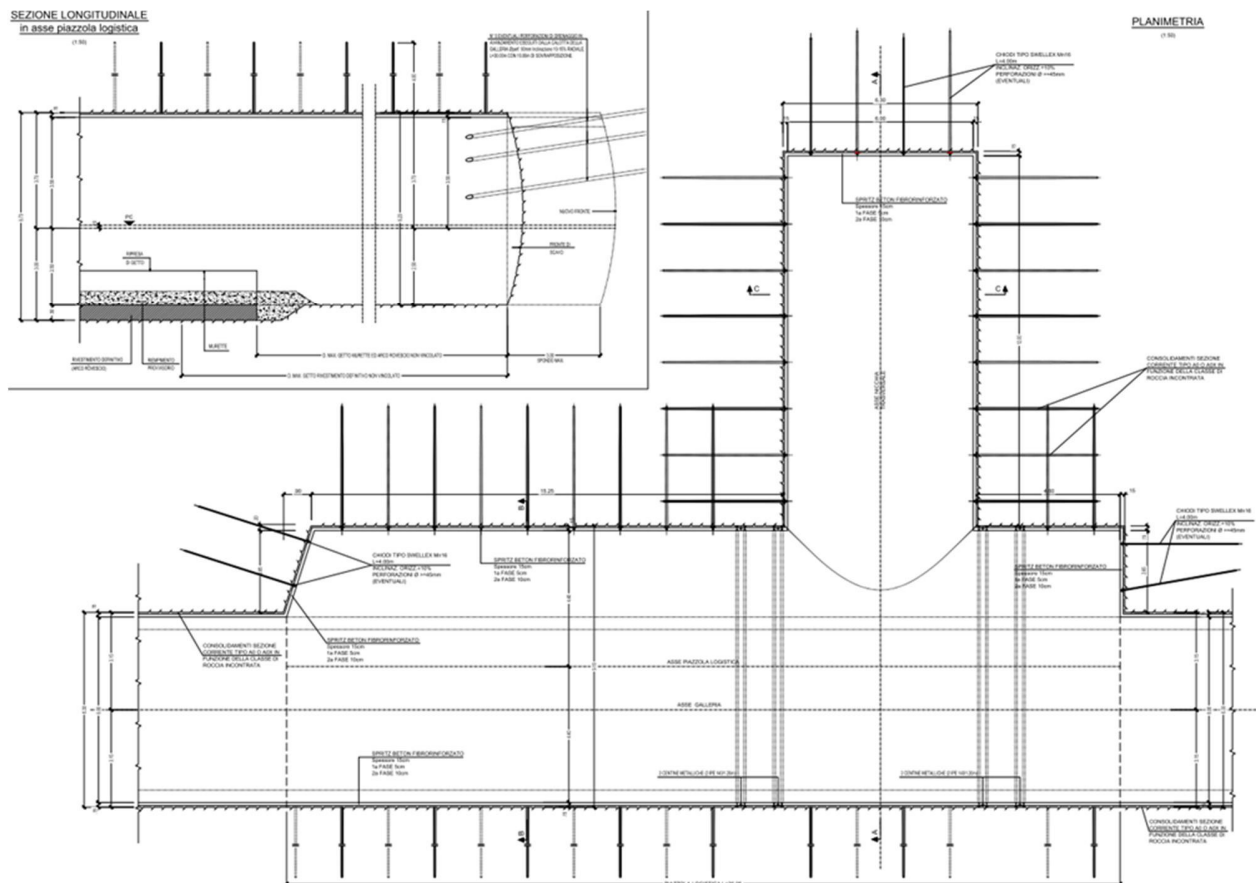


Figura 4.6 –Piazzole di sosta e di emergenza – ELIMINARE FIGURA

- Sottraversamento delle gallerie ferroviarie esistenti – sezione tipo B1A

Una sezione speciale è prevista in corrispondenza dell'attraversamento sotto le gallerie ferroviarie esistenti, vista la copertura molto ridotta rispetto alla base delle murette delle gallerie esistenti (3.5m-4.0m) si prevede di realizzare in avanzamento una doppia coronella di infilaggi (micropali metallici) per ridurre al massimo il rischio di deformazione sia al fronte che sopra la calotta.

- Camera di dissipazione

La camera di dissipazione di dimensioni 12m in larghezza x 12.85m in altezza sarà realizzata per fasi iniziando con lo scavo della metà superiore della sezione, immediatamente seguito dalla posa del consolidamento provvisorio ed il successivo ribasso in sottomurazione, a campi ridotti di un paio di metri.

Sarà necessario realizzare una rampa di accesso ubicata nel tratto finale della galleria corrente, per raggiungere il piano di scavo della metà superiore. Questa rampa sarà impostata con una pendenza di 16% e avrà una lunghezza di ca. 38m.

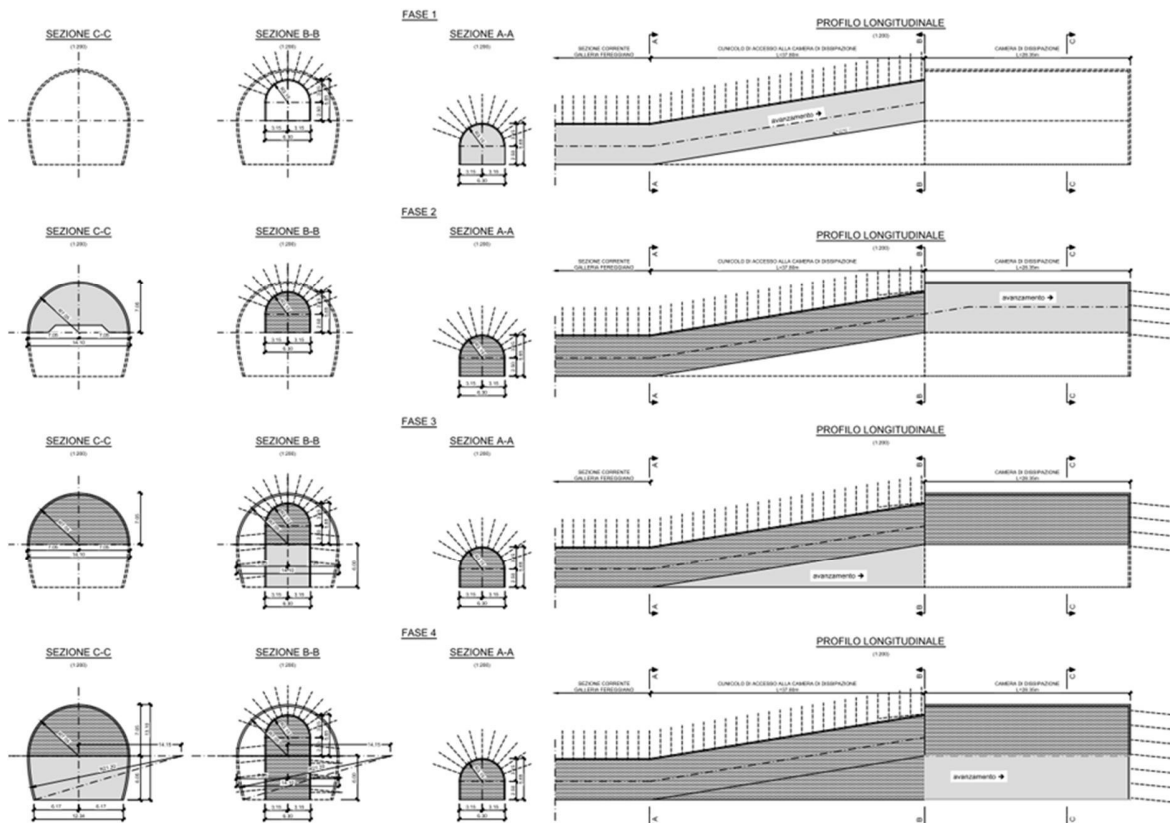


Figura 4.7 –Camera di dissipazione: Modalità realizzative e sezione di scavo

4.2.1.2 Aerofori

La galleria 'Fereggiano' è in grado di convogliare la portata delle acque sia a pelo libero che in pressione.

Quando funziona a pelo libero, per evitare che piccole sacche di depressione possano incollare la corrente al soffitto della galleria, è necessario garantire un corretto re-integro d'aria.

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Viceversa, quando la galleria tende a lavorare in pressione, è bene che l'aria possa essere correttamente espulsa dalla galleria onde non venire inglobata nella corrente.

Perché ciò avvenga correttamente, sono previsti a servizio della galleria **3 + 4** aerofori/sfiati di diametro interno \varnothing 600 mm: 1 per ciascuna delle 3 opere di presa e 4 lungo l'asse della galleria Fereggiano.

Questi 4 sono così ubicati, e costituiranno cantieri ulteriori:

- Nei pressi dei Giardini Casu, in via Ricci, - progressiva 845,89 (tratto galleria esistente);
- Via Forte san Martino - progressiva 1.730 m;
- Giardini dell'Ospedale Generale san Martino - progressiva 2.217 m;
- Via Pasquale Berghini - progressiva 2.991 m

Gli aerofori/sfiati si realizzeranno con due tecnologie di scavo differenti.

In particolare, per gli aerofori alla progressiva pk 845,49 (tratto galleria esistente) e pk 2.217, si prevede:

- Esecuzione con perforazione per pali, con l'ausilio del tuboforma, del diametro \varnothing 800 mm, avendo estrema cura nel mantenere un errore di verticalità massimo del 1%
- Eseguita la perforazione e mantenuto il tuboforma, si calerà, a tratti, il rivestimento interno dell'aeroforo in acciaio zincato a caldo di spessore 6 mm (diametro interno \varnothing 600 mm) al fine di eseguire il riempimento del cavo a tergo con calcestruzzo reologico fibrorinforzato rivestimento definitivo di progetto, pari a 10 cm.
- Durante la fase di getto del rivestimento, si procederà all'estrazione del tuboforma.

Per gli aerofori alla progressiva pk 1.730 e pk 2.991, si prevede l'uso della tecnologia di perforazione Raise Boring Machine (RBM), secondo le seguenti fasi:

- Preliminarmente alla fase di perforazione, al fine di sostenere i primi metri di terreno durante la fase di alesaggio del foro con la tecnologia del RBM, si eseguirà una coronella di micropali al contorno, posti in modo opportuno per non interferire con l'alesaggio del foro.
- Esecuzione della perforazione pilota del diametro \varnothing 500 mm, avendo estrema cura nel mantenere un errore di verticalità massimo del 1%
- Eseguita tutta la perforazione, dall'interno della galleria, si monterà la testa del diametro \varnothing 1000 mm per eseguire il foro di alesaggio.
- Eseguito l'alesaggio del foro, si calerà, a tratti, il rivestimento interno dell'aeroforo in acciaio zincato a caldo di spessore 6 mm (diametro interno \varnothing 600 mm) al fine di eseguire il riempimento del cavo a tergo con calcestruzzo reologico fibrorinforzato.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Per tutti gli aerofori, la stabilità del tubo camicia è data dall'appoggio dello stesso alla platea di base ricavata all'estremità superiore al piano campagna sopra la quale si appoggia un anello circolare saldato al tubo e rinforzato con opportuni fazzoletti in acciaio.

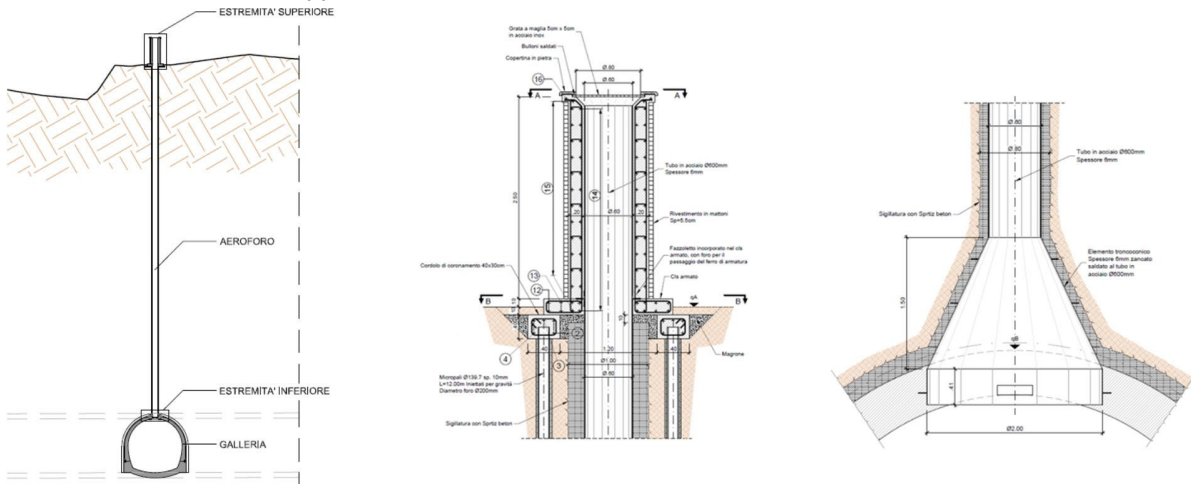


Figura 4.8 - Aeroforo

Per garantire che le sacche d'aria eventualmente presenti lungo la galleria possa trovare adeguato sfogo in atmosfera, è prevista in calotta una conduttura ricavata nel rivestimento e collegata alla galleria da tubi

4.2.1.3 Tronchini Rio Rovare e Noce

Nell'ambito del presente appalto, è predisposto l'innesto delle 2 gallerie minori. Tale innesto avverrà con 2 camere di confluenza realizzati fino alla progressiva dalla quale partirà poi la sezione corrente costante (D=3,2 m) delle 2 gallerie minori che confluiranno nelle opere di presa minori realizzate sui rii Rovare e Noce (nell'ambito dei lavori di un secondo stralcio del Primo Lotto).

Il manufatto di collegamento della galleria minore sul Rovare con quella di adduzione principale è costituito da un divergente collocato sulla galleria minore, a sezione trasversale variabile da quella policentrica da 3,20 m (sezione di monte) a quella policentrica da 5,20 m nella sezione di valle.

Il manufatto di collegamento della galleria minore sul Noce con quella di adduzione principale, in analogia con quanto già descritto per il Rovare, è costituito da un divergente collocato sulla galleria minore, a sezione trasversale variabile da quella policentrica da 3,20 m (sezione di monte) a quella policentrica da 5,20 m nella sezione di valle.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

4.2.2 Opera di presa sul Torrente Fereggiano

L'opera è costituita essenzialmente da un canale di imbocco al vortice, da una camera a vortice da cui parte un pozzo e da un canale di sbocco delle acque.

Per quanto riguarda il collegamento con la galleria di derivazione viene utilizzato, quindi, un pozzo. Questo tipo di manufatto è stato utilizzato per superare i notevoli dislivelli tra la quota del corso d'acqua e la galleria di progetto garantendo al contempo efficienza idraulica e dissipazione dell'energia.

Il pozzo a vortice di diametro pari a 5,80 m, ubicato in sinistra rispetto al canale di imbocco al vortice, permette alla corrente in arrivo di superare un dislivello di quasi 38 m.

L'imbocco del pozzo sarà rivestito con una piastra in acciaio inox, mentre le pareti del pozzo saranno realizzate in c.a. autocompattante.

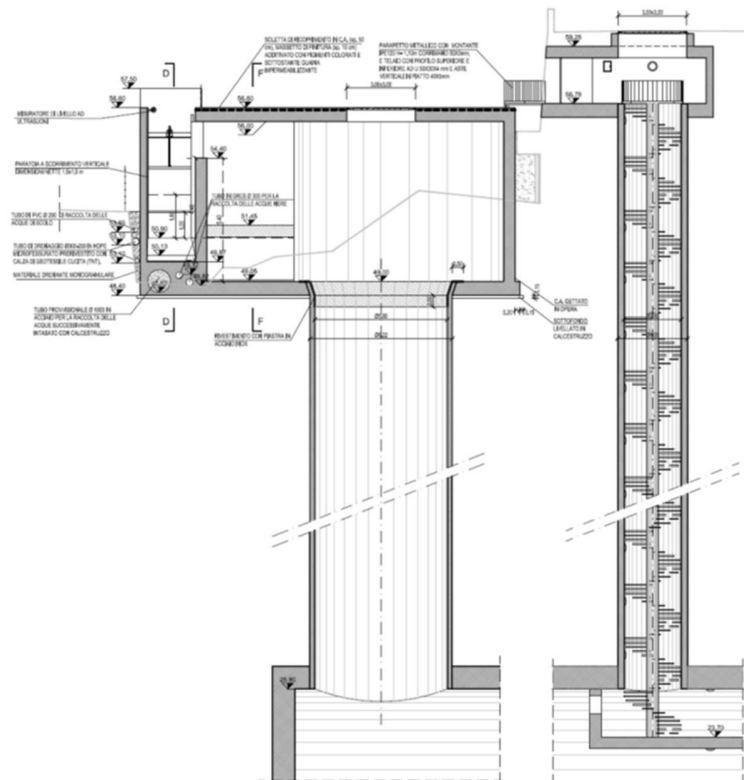


Figura 4.9 – Opera di presa – sezione trasversale

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Per quanto riguarda la camera di sbocco delle acque alla base del pozzo, questa è stata pensata in modo tale che si formi al suo interno un cuscino d'acqua che permetta la dissipazione dell'energia della corrente in caduta dal pozzo, prima che questa entri nella galleria di collegamento allo scolmatore in progetto.

Il pavimento del camminamento sarà rivestito con resina antiscivolo. Sul pavimento di tale passerella sarà posizionato un grigliato in acciaio antisdrucchiolo di dimensioni 4x1 m che permette il passaggio dell'aria trascinata dalla corrente in caduta nel pozzo. Mediante il sistema di scale descritto in precedenza sarà così possibile raggiungere il piano posto alla quota di imbocco della galleria di collegamento. Tale piano, di lunghezza pari a 5,20 m sarà ottenuto mediante riempimento con calcestruzzo di secondo getto.

Per consentire l'accesso al fondo della camera di dissipazione è stata collocata una scaletta a pioli in acciaio inox.

Al fine di effettuare le lavorazioni in asciutta per tutto il tratto in progetto è stato collocata al di sotto dell'alveo una tubazione ϕ 1000 mm in acciaio, in grado di smaltire la portata di magra del torrente, che verrà intasata con calcestruzzo alla fine dei lavori.

4.2.3 Interventi sul sifone di by-pass della fognatura

All'epoca della costruzione del primo tratto della galleria del deviatore Fereggiano, era stato predisposto un sifone sotto il piano di scorrimento della galleria al fine di by-passare la tubazione di rete fognaria che corre lungo C.so Italia. Il sifone è costituito da 2 canne, realizzate con tubazioni in acciaio DN500, che sottopassano la galleria esistente mediante due tronchi verticali collocati entro camerette in cls.

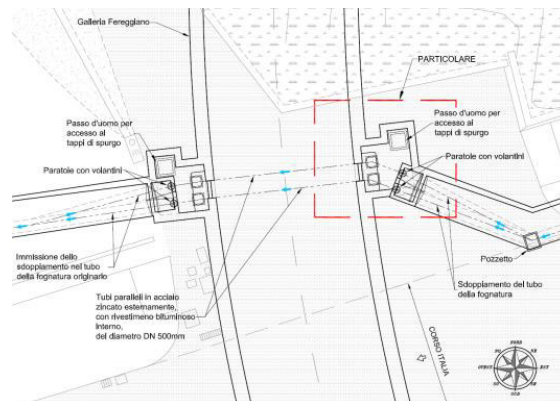


Figura 4.10 - Vista in pianta dell'intersezione tra fognatura di C.so Italia e galleria Fereggiano

Poiché durante le lavorazioni in galleria occorrerà garantire il passaggio dei mezzi d'opera, è necessario rimuovere la tubazione attualmente presente all'interno dell'ingombro della galleria, deviando il flusso fognario nell'esistente sifone di by-pass.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 IDROTEC

 Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Le due canne del sifone sono presidiate da paratoie a monte e a valle di intercettazione in modo da poter intervenire per operazioni di spurgo e manutenzione, parzializzando il flusso su una delle 2 canne.

Alla fine dei lavori, la tubazione della fognatura sarà riattivata perché, come già verificato, la corrente del Fereggiano non intercetta mai la condotta ma passa al di sotto, in condizioni di sicurezza.

Le fasi di esecuzione dell'intervento sono le seguenti:

Fase 1 – scavo della galleria esistente

1a: riattivazione del sifone esistente, previa verifica della sua funzionalità.

1b: rimozione della tubazione in quota.

A questo punto la sagoma della galleria è libera e consente il passaggio dei mezzi d'opera.

Fase 2 – Abbassamento del livello di scorrimento delle acque nel tratto di galleria a ferro di cavallo

2b: esecuzione dei consolidamenti sulla galleria esistente (tiranti e micropali)

2a: re-installazione e riattivazione della tubatura $\phi 600$ a mezza sezione della galleria esistente. A partire da questa fase può anche essere installata la trave IPE600 di protezione.

2c: demolizione della platea e scavo per campi, da monte verso valle, per raggiungere il fondo scavo di progetto del manufatto ad U.

4.2.4 Opera di raccordo e sbocco a mare

Il progetto prevede:

- la costruzione di una parte dell'opera di sbocco a mare e delle opere di protezione a mare;
- l'integrazione di tale opera già prevista nel PD2007 e successiva revisione dell'aprile 2014, con il canale di raccordo (ricavato in uno scatolare chiuso) della galleria Fereggiano con l'opera di sbocco medesima.
- Opere interne alla galleria Fereggiano per consentire il raccordo tra la livelletta della galleria esistente e quella dello scatolare di raccordo.

4.2.4.1 Il raccordo con lo sbocco a mare

Lungo la galleria Fereggiano esistente, nel tratto conformato a ferro di cavallo, è previsto un salto di quota sagomato a parete obliqua di base 100 m (pendenza circa 5%) che consente di raggiungere il fondo dello scatolare che dal filo esterno di Corso Italia convoglia le portate dei rii Fereggiano, Rovare e Noce verso la galleria principale dell'opera di sbocco. Il salto è ubicato a 100 m dal filo esterno di Corso Italia, di modo che la corrente in arrivo dalla galleria Fereggiano, passando in condizioni critiche sul cambio di pendenza (da 0,3% a 5%) si disponga in tirante di corrente veloce dotata di una spinta tale da spingere il risalto e che si formerà al contatto con il livello del mare, al di fuori della galleria e dello scatolare di raccordo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

4.2.4.2 Accesso alla galleria

Per consentire l'accesso alla galleria principale anche a mezzi gommati, è previsto che la soletta dello scatolare di dimensioni nette b x h = 6,00 x 6,50 m, esterno al filo di Corso Italia, consenta di ricavare una quota finita di estradosso pari a 5,00 m s.l.m. dalla quale è possibile accedere alla galleria.

Lo scatolare, in condizioni di esercizio, è poi panconabile ed è quindi possibile calare all'interno un mezzo che può, previo svuotamento della galleria del volume d'acqua in essa contenuto, percorrere l'intera galleria. Sui lati della galleria è predisposto anche un camminamento per l'accesso pedonale, mediante l'adozione delle necessarie precauzioni; dovrà pertanto essere presente di un cavo vita.

Tale camminamento è posto a quota superiore al livello del mare sicché l'accesso pedonale è possibile senza dover svuotare il tratto terminale della galleria che si trova sotto il livello del mare e perciò è sempre parzialmente immerso.

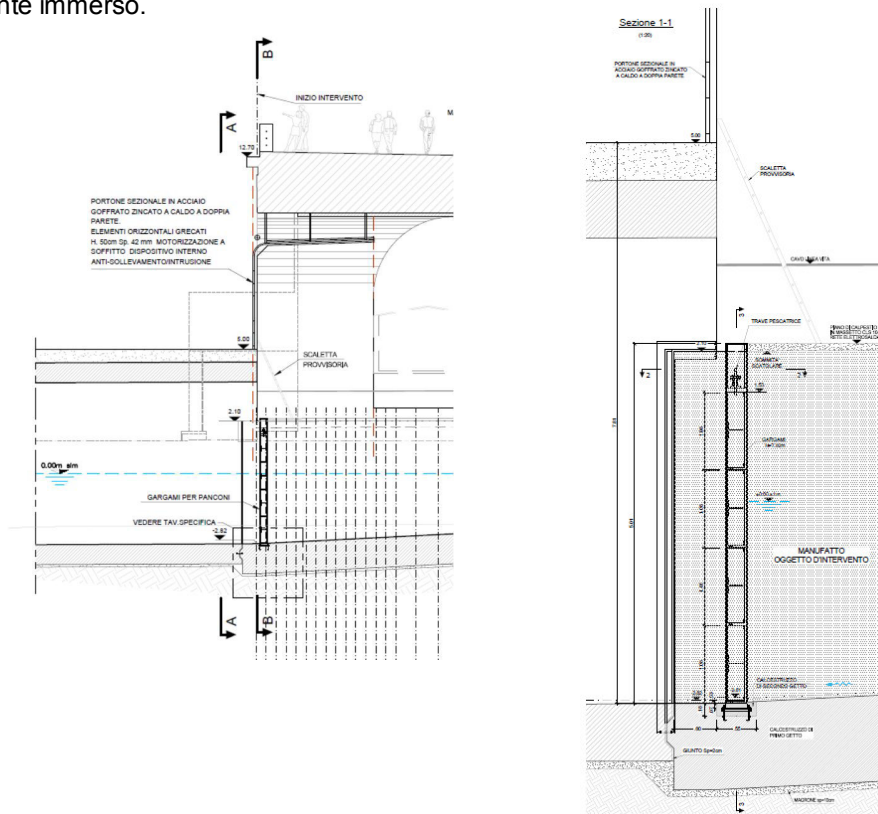


Figura 4.11 – Panconatura al termine della galleria Fereggiano

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

4.2.4.3 Le lavorazioni sotto Corso Italia

Poiché negli ultimi 17 m di galleria esistente, occorre abbassare il fondo esattamente come previsto per la sezione a ferro di cavallo, si prevede un intervento di consolidamento delle pile del viadotto consistente in una paratia di micropali, la quale ha il compito di contenere eventuali cedimenti e deformazioni del terreno in fase di scavo e nella successiva fase di realizzazione del manufatto ad U in c.a.

L'intervento prevede anche la realizzazione di una serie di micropali inclinati di 40° sull'orizzontale che, ancorandosi negli strati rocciosi più resistenti, fungono da tiranti passivi; essi sono così in grado di limitare efficacemente gli spostamenti orizzontali in testa alla paratia. Sia i micropali verticali sia quelli inclinati sono collegati rigidamente tra di loro tramite un cordolo in c.a. di dimensioni 60x80cm. La paratia ed il cordolo sono fatti scorrere cautelativamente lungo tutto il tratto finale dello scatolare ad U; i tratti di cordolo ai quali si collegano i tiranti, fatta eccezione per le ultime pile più a valle, sono stati disposti in modo tale da mantenere intatto il dado di fondazione esistente.

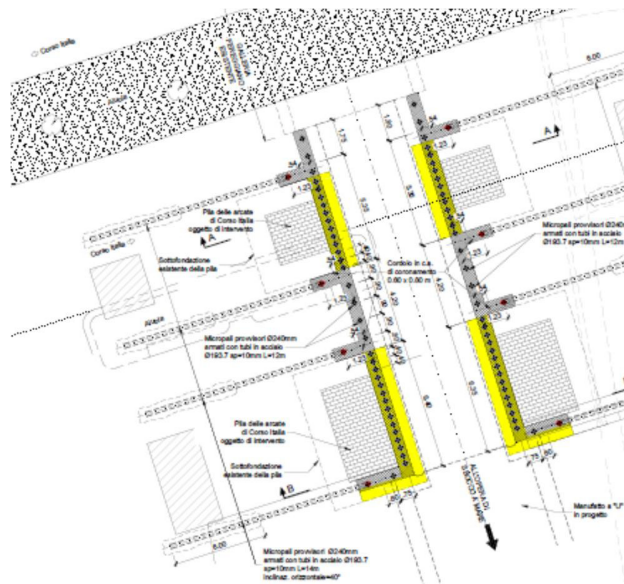


Figura 4.12 - Planimetria dell'intervento sotto Corso Italia

4.2.4.4 Interventi interni ai Bagni Squash

Per realizzare la cinturazione con micropali attorno alle pile delle arcate di Corso Italia, come indicato nel paragrafo precedente, è necessario prevedere l'accesso alle 2 aree adiacenti la galleria, su suoi 2 lati.

Tali aree sono oggi occupate dalle attrezzature dei campi da Squash e i relativi bagni e spogliatoi., pertanto saranno rimosse unitamente alle strutture interne ai locali ricavati sotto le arcate di Corso Italia.,

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

4.2.4.5 Realizzazione sistema di chiusura galleria, scogliera di protezione e completamento sistemazioni esterne

Nel tratto terminale della galleria principale Bisagno + Fereggiano (al di sotto del livello medio mare) sarà realizzato un sistema di panconatura che consentirà la chiusura stagna della sezione terminale di sbocco e la successiva messa in asciutto degli scolmatori.

Il sistema di chiusura è costituito da panconi con scorrimento su due guide (gargami) inclinate in acciaio inox alloggiato nelle due “nervature” in c.a. ricavate nel portale in c.a. di sbocco del manufatto, in adiacenza alla sezione terminale della galleria.

A protezione del tratto terminale della galleria sarà realizzata una scogliera (con quota di sommità posta a + 5.00 m), costituita da:

- massi naturali aventi $W50 = 10.5 \text{ t}$ ($9,00 \div 12,00 \text{ t}$ - massima dimensione reperibile per elementi naturali) e con spessore 4,80 m (3 strati);
- uno strato filtro costituito da massi 1,00 - 3,00 t dello spessore di 2,00 m;
- un'opera di protezione al piede della scogliera realizzata con massi delle stesse caratteristiche di quelli costituenti la parte superiore.

I ripristini e le sistemazioni esterne consentiranno l'inserimento dell'opera nel contesto territoriale, garantendo il mantenimento dello stato dei luoghi e la fruibilità in tempo ordinario dell'area a scopo ricreativo e balneare. Tutta la zona di costa attraversata dalla galleria risulterà infatti completamente fruibile con un soprizzo massimo localizzato di circa 1,00 - 1,50 m rispetto alle attuali quote del terreno: peraltro buona parte della striscia che sarà occupata dallo scaricatore è attualmente caratterizzata dalla presenza di attrezzature balneari su due livelli (cabine) realizzate con strutture di grande impatto predisposte nell'ambito dei lavori di scavo del deviatore del torrente Fereggiano.

L'esecuzione dell'opera di scarico come sopra descritto consentirà il mantenimento delle attuali destinazioni d'uso delle aree, permettendo una migliore riorganizzazione delle strutture balneari (per esempio ricollocando le cabine sostanzialmente nella posizione attuale lungo la striscia di terreno occupata dallo scolmatore).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

5. ORGANIZZAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

Il tracciato della galleria Fereggiano e la posizione delle diverse opere da realizzare, fanno sì che la quasi totalità dei lavori possa essere eseguita solo dallo sbocco verso mare della galleria stessa (vedi planimetria sotto).

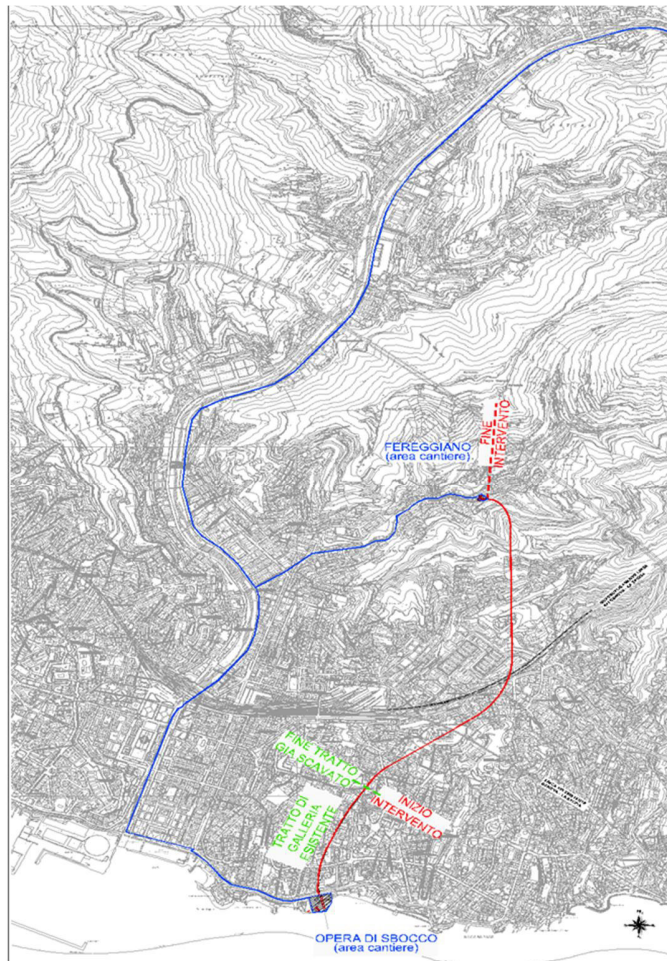


Figura 5.1 - Planimetria di cantiere con individuazione aree cantiere

Saranno allestite n.2 aree di cantiere per la realizzazione delle opere principali, mentre saranno dislocati degli apprestamenti in corrispondenza degli aeroporti.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Le aree di cantiere principali sono:

1. Area di cantiere opera di sbocco a mare
2. Area di cantiere a monte per opera di presa Fereggiano;

Le stesse aree saranno recintate e interdette all'ingresso di terzi o di veicoli non autorizzati. Saranno segnalate con cartelli segnaletici secondo il Codice della Strada.

Saranno segnalate anche con sorgenti luminose. Recheranno tutta la cartellonistica relativa alla sicurezza del cantiere. Saranno chiuse totalmente nei periodi di fermo cantiere.

Fungeranno da parcheggio mezzi di cantiere, deposito, installazione di baraccamenti di cantiere, servizi igienici, pronto soccorso. Saranno dotate di estintori.

5.1 Area di cantiere opera di sbocco a mare

Il cantiere, ubicato sulla spiaggia è finalizzato all'esecuzione delle opere interne alla galleria Fereggiano, alla riattivazione e completamento della galleria stessa Fereggiano ed anche alla costruzione dell'opera di sbocco.

Il cantiere si inserisce nel contesto urbano circostante l'area di cantiere di Corso Italia/Via del Forte di San Giuliano e consiste nella realizzazione di un struttura prefabbricata provvisoria, all'interno del quale si svolgeranno tutte le attività di cantiere necessarie per la realizzazione delle opere ed in particolare della galleria.



Figura 5.2 - Cantiere ubicato all'interno della struttura prefabbricata provvisoria

In tale contesto verrà mantenuta e salvaguardata l'attuale configurazione dei posti barca e dei relativi accessi (incluso lo sbocco a mare) della società ADPS Marinetta. Per l'altra Società concessionaria (Sogis S.r.l.), le attività e le attrezzature attualmente presenti al piano spiaggia, saranno trasferite sulla copertura del capannone provvisorio di cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

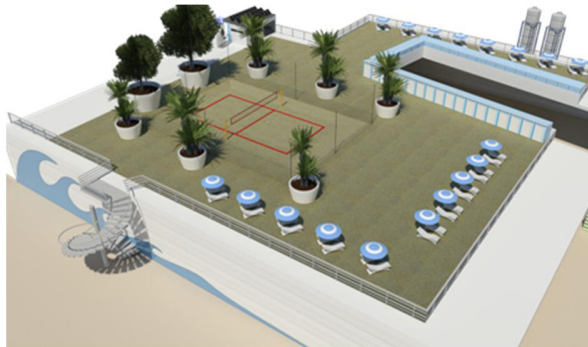


Figura 5.3 - Utilizzo della copertura della struttura prefabbricata provvisoria per il trasferimento delle attività attualmente esistenti al piano spiaggia – Vista dall’alto

Sulla medesima copertura, in adiacenza del corso pedonale di Corso Italia verrà installato un locale info-point contenente pannelli esplicativi sui lavori per la realizzazione delle opere per la messa in sicurezza idraulica del Torrente Fereggiano ed una postazione per l’accesso a internet quale spazio virtuale di informazione al pubblico.

La struttura prefabbricata provvisoria sarà tamponata lateralmente con pannelli aventi caratteristiche antirumore e di tenuta alla polvere. Analogamente, affinché le attività di cantiere non disturbino dal punto di vista acustico le attività trasferite sulla copertura, il solaio sarà isolato acusticamente con specifici materiali antirumore e antivibrazione.

La struttura provvisoria di cantiere sarà in grado di mantenere confinata l’aria viziata proveniente dalla galleria a seguito delle varie attività lavorative ivi presenti. Infatti, l’impianto di ventilazione, che sarà del tipo “in aspirazione” (al fine di captare all’origine le polveri prodotte in avanzamento) consentirà di effettuare la filtrazione e depurazione dell’aria (tramite specifici depolverizzatori) prima che questa venga rimessa nell’atmosfera circostante. L’abbattimento delle polveri prodotte in galleria dal transito dei mezzi verrà effettuato attraverso specifici impianti di nebulizzazione.

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		



Figura 5.4 - Viste dell'arcata del ponte di C.so Italia

Al fine di minimizzare l'impatto sul contesto urbano di Corso Italia/Via del Forte di San Giuliano, i trasporti correlati all'esecuzione delle opere, in particolare lo smarino dello scavo della galleria, saranno effettuati via mare.

In attesa della realizzazione del canale di accesso per l'approvvigionamento delle forniture tramite bettolina, si dovrà necessariamente impiegare la strada di via al Forte di S. Giuliano, fatto salvo l'ottenimento dei permessi da parte delle autorità locali.

I trasporti via mare verranno effettuati attraverso bettoline che potranno utilizzare una fase intermedia del canale di accesso ricavato all'interno delle strutture di contenimento per la realizzazione delle opere di sbocco a mare.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I PS 01 – Rev. 0

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

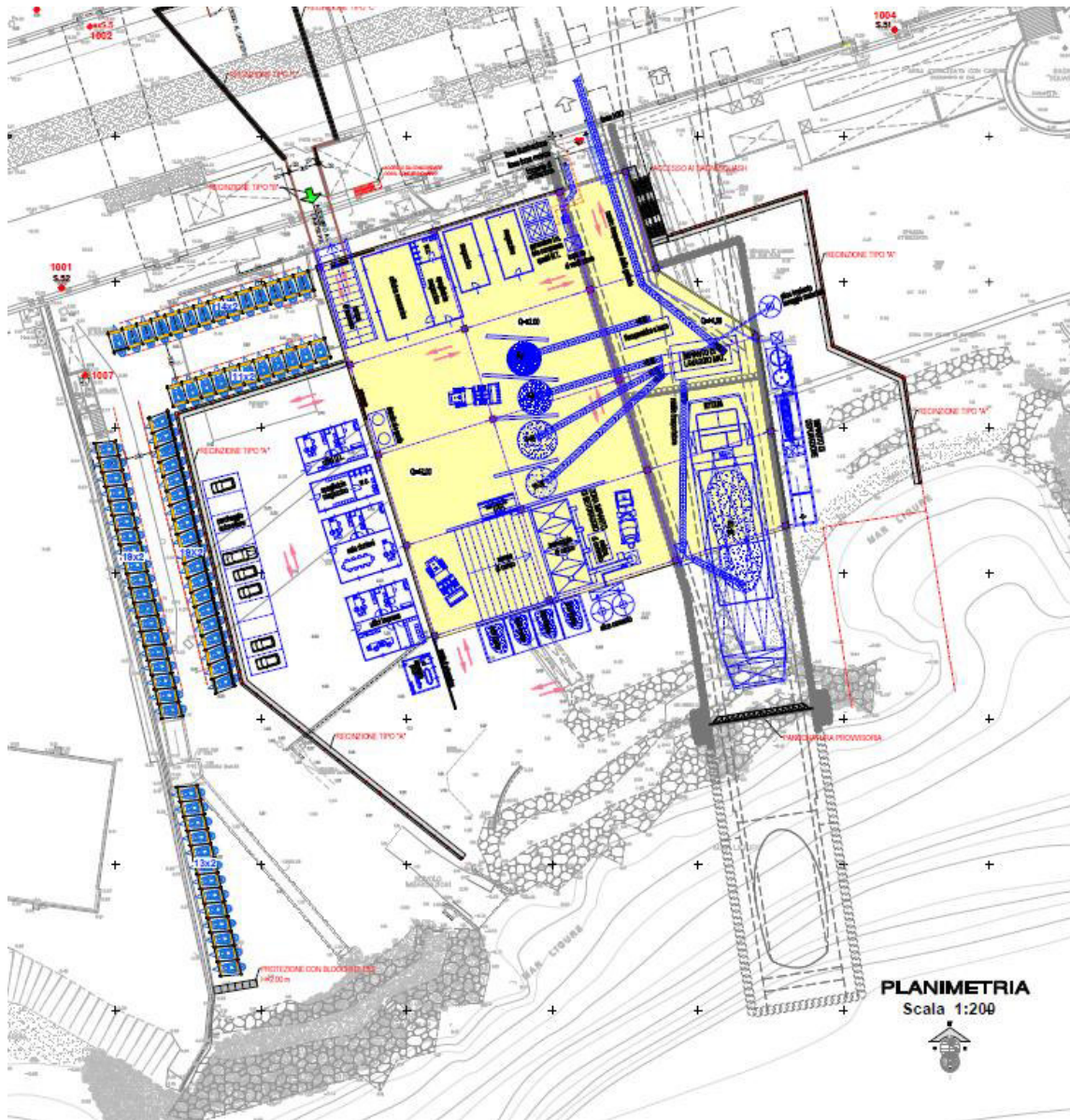


Figura 5.5 – Planimetria area di cantiere zona C.so Italia

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

5.1.1 Cantiere base zona C.so Italia

I servizi previsti per il cantiere di sbocco a mare verranno installati nella quasi totalità sotto la struttura prefabbricata. Parte dell'area in concessione all'ADPS Marinetta verrà attrezzata con uffici e baraccamenti di seguito indicati:

- uffici per la D.L. e personale tecnico della Committente, arredati, climatizzati e dotati di strumentazioni e arredi necessari;
- uffici per i tecnici dell'impresa addetti alla programmazione e controllo delle fasi di lavoro, stesura dei registri contabili, addestramento e gestione del personale, convenientemente arredati, climatizzati e attrezzati;
- uffici da adibire in particolare a sala riunioni per consentire gli incontri con D.L., Committente, Enti locali, ecc.;
- uffici per imprese subappaltatrici;
- monoblocchi prefabbricati da adibire a servizi igienici, spogliatoi, pronto soccorso, attrezzati secondo normativa vigente;
- monoblocco attrezzato ad uso officina meccanica;
- eventuale area parcheggio, di estensione adeguata al personale coinvolto;
- Box in lamiera per il deposito delle attrezzature e materiali di pronto intervento (squadra di emergenza)

L'area in questione verrà pavimentata provvisoriamente e si provvederà ad integrare e adeguare i sottoservizi esistenti, quali ad esempio alimentazioni elettriche, idriche, fognatura e acqua.

Verrà predisposta una regimazione delle acque superficiali e le stesse, una volta raccolte, verranno immesse in una fossa desoleatrice e quindi nell'impianto fognario.

Il cantiere suddetto sarà ovviamente attrezzato di impianti di servizio vari, tali da consentire un razionale utilizzo degli stessi, con particolare riguardo alle esigenze del personale.

5.1.1.1 Servizi igienico-assistenziali disponibili

I servizi igienico-assistenziali devono essere arredati e mantenuti puliti, correlati al numero degli addetti presenti e dimensionati considerando la necessità di un loro uso contemporaneo;

I servizi di cui sopra comprendono: lavandini, docce, latrine, spogliatoi e refettori in conformità alle prescrizioni dell'Allegato XIII al D.Lgs. 81/2008. I bagni devono essere attrezzati con un lavandino ogni 5 operatori, dotato di acqua calda e fredda in quantità sufficiente sia per l'uso potabile che per il lavaggio degli uomini impegnati in cantiere, e di un gabinetto ogni 10 operai.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

I servizi devono essere collocati in baracche o monoblocchi coibentati, riscaldati ed illuminati che devono risultare conformi alle norme di sicurezza (D. Lgs. 81/2008).

La pulizia e la manutenzione di tutti i servizi sarà assicurata dal personale dell'Impresa e supervisionata personalmente dal Capo Cantiere.

Le installazioni adibite a servizi igienico-sanitari dovranno essere provviste di regolari allacciamenti alla rete fognaria; se la rete fognaria non fosse esistente, occorrerà installare pozzi a tenuta, svuotati e igienizzati periodicamente.

I locali destinati a spogliatoio dovranno avere capacità sufficiente ed essere sufficientemente aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili/panche e armadietti a doppio scomparto muniti di serratura.

Verrà inoltrata richiesta agli enti competenti per l'allacciamento e l'utilizzo di energia elettrica e di acqua (comunque in gran parte già presenti nell'area).

5.1.1.2 Impianti di cantiere

All'imbocco della galleria verranno posizionati gli impianti necessari per lo svolgimento dei lavori in sotterraneo (generatori f.m., aria compressa, quadri M.T., impianto di ventilazione dotato di insonorizzazione, ecc.), nonché apposito sistema di depurazione con filtropressa completo di tutte le apparecchiature accessorie per dosaggi e controlli per le opportune verifiche secondo normativa vigente in materia.

All'interno della galleria, nella sezione di allargo provvisorio (a fine lavori ripristinata come da sezioni progettuali) troveranno ricovero il frantoio per la riduzione in pezzature adeguate del materiale di risulta e la sfangatrice per lavaggio inerti.

All'interno dell'area di cantiere verrà inoltre installato un impianto provvisorio per il confezionamento del calcestruzzo necessario e per lo spritz-beton. L'impianto sarà automatizzato e dotato di premescolatore, filtri antipolvere, coibentazioni, pesatura inerti, "riscaldamento" inerti, ecc.

I silos cemento dovranno essere dotati di filtri al fine di evitare la dispersione di polveri nell'aria.

5.1.1.3 Impianti di cantiere all'interno del capannone

All'interno dal capannone è prevista una vasca per il lavaggio gomme e per il lavaggio delle autobetoniere.

La struttura, realizzata con elementi fonoassorbenti, dovrà dotarsi di un estrattore dotato di doppio filtro che verrà regolarmente sottoposto a pulizia in modo alternato in modo che l'aria in estrazione sia sempre filtrata. Tale estrattore terrà la struttura in leggera sottopressione in modo che non vi sia polvere che possa uscire dai varchi di accesso ed uscita dello stesso.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN


DROTEC


Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Inoltre l'impianto dovrà essere integrato da modulo prefabbricato con cabina comando per caricamento in automatico e laboratorio tecnologico prove di cantiere.

5.1.1.4 Impianto elettrico e di illuminazione

Dovrà essere disponibile apposita dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere come prescritto dall'art. 7 del DM 37 del 22-01-2008 e tenendo conto anche di quanto stabilito dal DPR n.462/2001 ed in particolare:

- La messa in esercizio dell'impianto elettrico di cantiere avverrà a seguito del rilascio del certificato di conformità dell'installatore;
- Il rilascio del certificato di conformità da parte dell'installatore equivale all'omologazione dell'impianto;
- Entro 30 giorni dalla messa in esercizio dell'impianto di cantiere, il datore di lavoro, dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPEL ed all'ASL o all'ARPA competenti per il territorio. Nei comuni dove è stato attivato lo sportello unico la certificazione è presentata allo stesso;
- L'ISPEL potrà effettuare a campione la prima verifica sulla conformità degli impianti di cantiere e trasmette le risultanze alla ASL o ARPA;
- Le verifiche a campione sono onerose e sono a carico del datore di lavoro;
- Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolare manutenzione dell'impianto ed a sottoporlo a verifica periodica (almeno biennale per i cantieri edili);
- Le verifiche periodiche, su richiesta del datore di lavoro, verranno svolte dall'ARPA o dall'ASL, e le spese relative sono a carico del datore di lavoro;
- Il soggetto che effettua la verifica rilascia un apposito verbale da custodire a cura del datore di lavoro;
- Per gli impianti installati in luoghi con pericolo di esplosione, l'omologazione sarà effettuata dalla ASL o dall'ARPA;
- Il datore di lavoro comunica all'ISPEL e alla ASL, la cessazione dell'esercizio e le modifiche sostanziali;
- sono abrogati i modelli A,B, e C disposti dal decreto de Ministero del Lavoro 12 Settembre 1959.

Il datore di lavoro dovrà mantenere periodicamente l'impianto e registrarlo.

Il datore di lavoro dovrà comunicare alle autorità competenti la fine del cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Tutti i componenti dell'impianto elettrico di cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola d'arte. Le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti sul cantiere, dovrà essere non inferiore a IP 55, in quanto l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12) con il grado di protezione minimo IP67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Le vie di transito dovranno essere illuminate durante le ore serali con un apposito impianto luci che garantisca anche un'illuminazione di emergenza. Dovrà essere installato un impianto di illuminazione dell'intera area di cantiere.

5.1.1.5 Impianto di terra

L'impianto di terra deve essere previsto anche nella fase di cantiere essendo presente ponteggi ed impianti elettrici. Dovrà essere realizzato a regola d'arte e secondo le norme vigenti.

L'impianto di terra a protezione delle tensioni di contatto, è eventualmente comune a quello di protezione contro le scariche atmosferiche al quale saranno connesse tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.

Lo stesso impianto dovrà essere verificato prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciato, entro 30 giorni, al competente ufficio I.S.P.E.S.L.

5.1.1.6 Aree di deposito

All'interno della stessa area verranno ricavati adeguati spazi da adibire a ricovero mezzi e attrezzature, nonché spazi da adibire a deposito dei materiali di utilizzo per le lavorazioni.

Verranno ricavati appositi spazi per il deposito del materiale di smarino, che con apposita tramoggia di carico e nastro trasportatore potranno essere caricati su bettolina per il conferimento a destinazione finale.

Al fine di facilitare le operazioni di carico/scarico materiali la struttura sarà attrezzata con apposito carroponete di adeguata portata ed area di manovra.

Si provvederà saltuariamente a conferire a discarica autorizzata i residui.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

5.1.1.7 Area per deposito di carburante

Per il deposito di carburanti e oli l'impresa appaltatrice provvederà alla realizzazione di idonei depositi da realizzare secondo la normativa antincendio vigente. La zona di stoccaggio dovrà comunque essere recintata e dovrà esserne impedito l'accesso al personale non autorizzato mediante chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti nonché segnaletica.

Le eventuali cisterne posizionate all'esterno dovranno essere conformi alla normativa vigente ed essere dotate di vasca di contenimento.

5.1.2 Modalità da seguire per la recinzione dei cantieri, gli accessi e le segnalazioni

5.1.2.1 Recinzioni, segnaletiche

L'area di cantiere sarà chiusa con idonea recinzione per un'altezza di 2.00 metri circa, o in legno o in pannelli fonoassorbenti, provvista di luci di segnalazione.

Le recinzioni utilizzate saranno di n.3 tipi: TIPO A, TIPO B, TIPO C, in base al contesto urbano attorno (vedi tavola **1391-PE1I DS 800**). :

- Il TIPO A è costituito da una fondazione in cls alta 60cm e da una parte superiore formata da pannelli fonoassorbenti di spessore 12mm.
- Il TIPO B è costituito da una fondazione in cls alta 150cm e pannelli in legno truciolare di altezza H=125cm.
- Il TIPO C è costituito da una fondazione in elementi new jersey alti 100cm e pannelli in legno truciolare di altezza H=125cm.

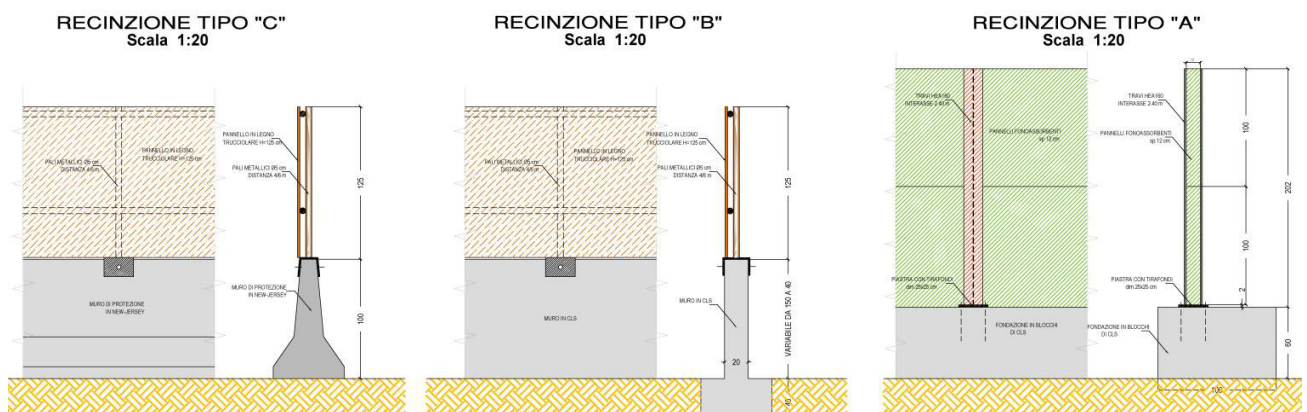


Figura 5.6 – Tipologie di recinzione

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN





IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

5.1.2.2 Segnaletica

Cartelli in prossimità' di cantieri di lavoro:

TIPO	UBICAZIONE
	In prossimità degli ingressi del cantiere
	Appeso in maniera visibile sugli ingressi di cantiere
	In prossimità degli ingressi di cantiere
	In prossimità degli ingressi di cantiere

Verrà installata un'accurata segnaletica indicante i rischi all'interno dell'area e il divieto di accesso ai non addetti ai lavori. Tutte le persone che si prevede possano accedere al cantiere dovranno essere identificate ed autorizzate dal responsabile di cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

5.1.2.3 Segnaletica di lavori in corso

La segnaletica presente nel tratto di strada che si affaccia sul cantiere dovrà comprendere indicativamente :



Presegnala lavori in corso o cantieri di lavoro o depositi temporanei di materiali o macchinari.

In caso di cantieri superiori alla lunghezza di 100 m il segnale "lavori"(ii 383) va integrato con pannello indicante la lunghezza reale.



Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.



Presegnala un impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale. Il disco al centro deve essere a luce gialla lampeggiante.



Presegnala la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia, od altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo od essere proiettato a distanza, per la presenza di un cantiere stradale.



DIVIETO DI SORPASSO (FIG.II 48)



LIMITE MAX DI VELOCITA' (FIG.II 50)

In caso di condizioni di scarsa visibilità (nebbia) che precede la zona del cantiere la segnaletica sarà sempre integrata da dispositivi a luce gialla lampeggiante, in sincrono o in progressione (luci scorrevoli).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

5.1.2.4 Segnaletica di sicurezza

SEGNALI DI DIVIETO

Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.

				
<p>Vietato fumare</p>	<p>Vietato ai pedoni</p>	<p>Divieto di spegnere con acqua.</p>	<p>Vietato fumare o usare fiamme libere</p>	<p>Non toccare</p>

		
<p>Vietato ai carrelli di movimentazione.</p>	<p>Acqua non potabile.</p>	<p>Divieto di accesso alle persone non autorizzate.</p>

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC











Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

SEGNALI DI AVVERTIMENTO

Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.

				
Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo specifico per alta temperatura).	Materiale esplosivo.	Sostanze velenose.	Sostanze corrosive.	Materiali radioattivi.

				
Carichi sospesi.	Carrelli di movimentazione.	Raggi laser.	Pericolo generico.	Radiazioni non ionizzanti.
				
Tensione elettrica pericolosa.	Caduta con dislivello.	Materiale comburente.	Campo magnetico intenso.	Rischio biologico.

				
Sostanze nocive o irritanti.	Bassa temperatura.	Pericolo di inciampo.		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

DROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

SEGNALI DI PRESCRIZIONE

Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.

				
Protezione obbligatoria per gli occhi.	Casco di protezione obbligatoria.	Protezione obbligatoria dell'udito.	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.	Calzature di sicurezza obbligatorie.
				
Guanti di protezione obbligatoria.	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.	Protezione obbligatoria del corpo.	Protezione obbligatoria del viso.
				
Passaggio obbligatorio per i pedoni.				

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN













IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

SEGNALI DI SALVATAGGIO

Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.

				
Percorso/Uscita emergenza.	Percorso/Uscita emergenza.	Percorso/Uscita emergenza.	Percorso/Uscita emergenza.	Percorso/Uscita emergenza.
				
Telefono per salvataggio pronto soccorso.	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
				
Pronto soccorso.	Barella.	Doccia di sicurezza.	Lavaggio degli occhi.	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

SEGNALI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Indicano le attrezzature antincendio.

				
Lancia antincendio.	Scala.	Estintore.	Telefono per gli interventi antincendio.	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
				
Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).		

5.1.2.5 Accessi

Particolare cura verrà riservata agli accessi del cantiere (con identificazione e registrazione all'ingresso), alle zone di lavoro, in particolare per quanto riguarda la sicurezza del personale con le delimitazioni delle zone d'intervento, all'illuminazione adeguata, ed alla segnalazione del cantiere.

Gli accessi verranno sempre tenuti chiusi durante il giorno e con catena e lucchetti di sicurezza durante la sera e comunque durante il fermo del cantiere. Durante le ore notturne la recinzione dovrà essere illuminata .

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		



Figura 5.7 – Illuminazione aree di cantiere

Tutte le aree di cantiere dovranno essere illuminate anche di notte, in particolare ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, o in loro sostituzione, potranno essere impiegati dispositivi luminosi a luce gialla o rossa.

In particolare il segnale LAVORI dovrà essere munito di analogo apparato luminoso di colore rosso a luce fissa.

Sono vietate le lanterne, od altre sorgenti luminose, a fiamma libera. Tutti i posti di lavoro fissi ed i passaggi dovranno essere protetti con mezzi tecnici o misure cautelative, dal pericolo di caduta o di investimento da parte di materiali o mezzi. Le scale esistenti dovranno essere munite di parapetto anche se provvisorio. Gli autisti dovranno porre particolare attenzione soprattutto nella fase di retromarcia e dovranno essere sempre coadiuvati da personale a terra (movieri). La circolazione dei mezzi in prossimità di ponteggi dovrà essere delimitata in modo da impedire ogni possibile contatto tra il mezzo e la struttura. Le aree destinate al passaggio di uomini e mezzi (accessi) dovranno essere tenute sgombre da materiali, a tal proposito si dovranno individuare delle apposite aree adibite a deposito.

Qualora possibile, è auspicabile individuare percorsi pedonali separati da quelli carrabili e delimitati da paletti e catene di PVC.

5.1.2.6 Procedura per l'accesso in cantiere

Le aree di cantiere saranno dotate di un loro sistema di controllo accessi.

L'impianto di controllo accessi dovrà rilevare la presenza di personale e mezzi all'interno della galleria, mediante sistema di identificazione a radiofrequenza (RFID) di "tag identificativi personali" alimentati a batteria (in formato mini badge) associabili a persone e mezzi in movimento all'interno della galleria, oppure, lasciando fuori della galleria un badge secondario con indicazione del nome, cognome, impresa, mansione, numero di matricola.

Il sistema dovrà prevedere il monitoraggio sia dei mezzi che delle persone nelle zone definite con la committente e gli organi di vigilanza di soccorso.

5.1.2.7 Gli strumenti di monitoraggio saranno di tipo fisso. Cartello di cantiere

In prossimità del cantiere, deve essere apposto apposito pannello recante le seguenti indicazioni:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		



Figura 5.8 – Cartello di cantiere

Committente, Progettista, Direzione Lavori, Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione, Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, importo lavori, oneri sicurezza, date di consegna e ultimazione dei lavori, impresa esecutrice, direttore tecnico di cantiere, capocantiere con recapito e numero telefonico.

5.2 Area di cantiere per l’opera di presa Fereggiano (contesto Via Pinetti/Salita Ginestrato)

Per quanto attiene l’opera di presa, va evidenziato come essa sia molto distante dal cantiere di C.so Italia, ed ubicata in area fortemente antropizzata e poco accessibile ai mezzi d’opera.

Si posizioneranno previa realizzazione di strutture provvisorie di sostegno, monoblocchi prefabbricati (quali uffici, wc, pronto soccorso e magazzino, ecc.) per gli addetti ai lavori che potranno essere, in relazione alle varie fasi lavorative, di volta in volta riallocati in relazione alle effettive esigenze di cantiere.

Necessitando il cantiere dell’opera di presa della disponibilità della galleria, quest’ultima dovrà essere realizzata per prima. Solo dopo la sua costruzione, sarà possibile dar corso ai lavori sull’opera di presa.

Tutte le altre e più impegnative opere finalizzate a garantire il collegamento fra l’opera di presa e galleria Fereggiano (pozzi, camere di dissipazione), al fine di minimizzare il disturbo nei confronti del centro abitato, saranno eseguite a partire dalla galleria Fereggiano stessa e, conseguentemente, graveranno sul cantiere di imbocco.

L’area di cantiere non prevede alcuna deviazione e/o interruzione del traffico su via Pinetti, pertanto consente di mantenere l’attuale posizione della fermata dell’autobus ed il percorso pedonale sul marciapiede nella configurazione della situazione esistente.

La riduzione dell’area di cantiere è stata bilanciata dalla creazione (all’interno del cantiere ed a livello della Salita Ginestrato) di un’area, parzialmente a sbalzo, adibita allo stoccaggio temporaneo dei mezzi di cantiere presenti in alveo da rimuovere in situazioni di emergenza (Allerta meteo).

Lo spazio derivante dalla creazione della struttura a sbalzo consente di ricavare sulla Salita Ginestro:

- lo spazio per un percorso pedonale protetto,

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- lo spazio per una corsia di accesso al quartiere con traffico a senso unico alternato,
- il mantenimento, per quasi tutta la durata dei lavori dei 14 posti auto.

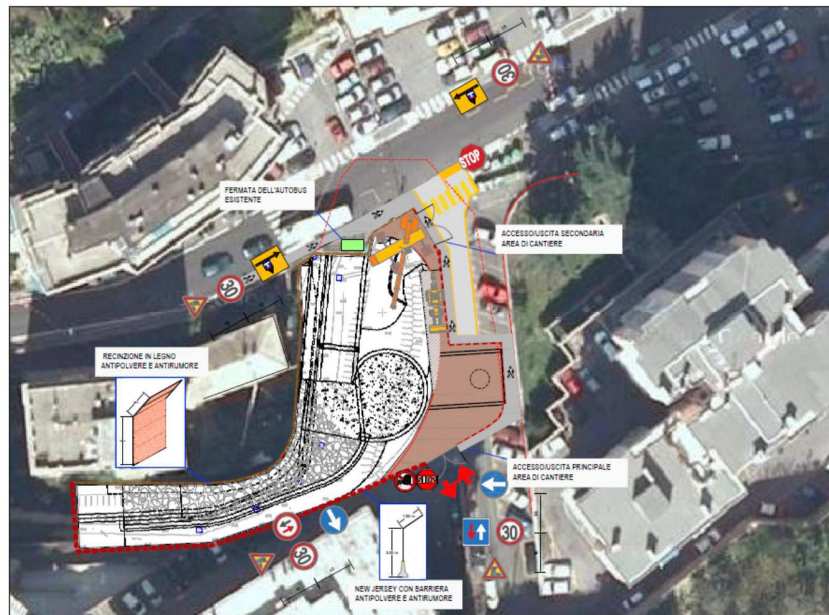


Figura 5.9 – Area di cantiere per opera di presa Fereggiano

5.3 Aree di cantiere per sbocco aerofori

In base alla natura geologica-geomeccanica del terreno e alla grandezza del foro, due aerofori saranno realizzati mediante l'impiego di pali di grande diametro e non con la tecnologia del raise borer, garantendo una maggiore sicurezza della lavorazione intubando il foro e iniettando mediante betoncino la parte a contatto con il terreno.

Gli aerofori sono n.4:

1. Aeroforo di Via Berghini
2. Aeroforo Giardini dell'ospedale Generale di San Martino
3. Aeroforo di Via Forte San Martino
4. Aeroforo giardini Via Ricci

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

5.3.1 Aeroforo Via Berghini

L'area di cantiere dell'aeroforo di Via Berghini è di circa mq. 400.

Essa è delimitata verso il lato strada con new jersey sormontati da barriere antirumore/antipolvere di h = 3,00 m e sugli altri lati recinzione con barriera antirumore/antipolvere.



Figura 5.10 – Planimetria cantiere aeroforo via Berghini

La scelta di quest'area permette di mantenere la maggior parte dei posti auto attualmente presenti nell'area, senza creare alcuna interferenza con il traffico locale.

All'ingresso del cantiere, oltre al cartello di cantiere, verrà installato un cartello esplicativo di dimensioni minime 2 x 3 m indicante le modalità e le fasi di scavo con la tecnica raise boring.

Tutti gli ingressi ed uscita dal cantiere, saranno regolati a mezzo movieri.

5.3.2 Aeroforo Giardini dell'ospedale Generale di San Martino

L'area di cantiere dell'aeroforo Giardini dell'ospedale Generale di San Martino è delimitata con new jersey sormontati da barriere antirumore/antipolvere di h = 3,00 m.

La scelta di quest'area permette la salvaguardia delle alberature presenti e l'assenza di interferenza con il traffico locale.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

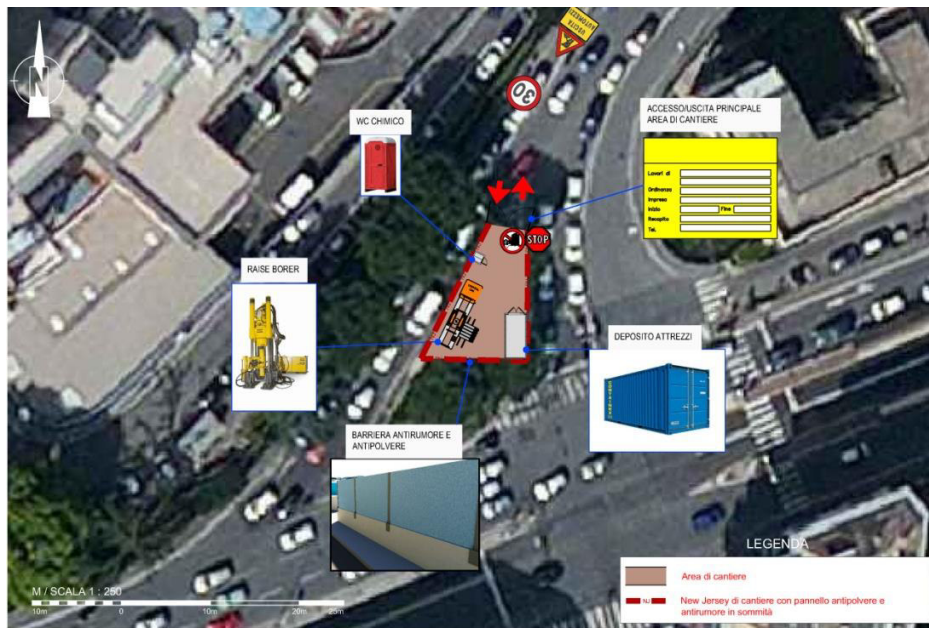


Figura 5.11 – Planimetria cantiere aeroforo Giardini dell'ospedale Generale di San Martino

Tutti gli ingressi ed uscita dal cantiere, saranno regolati a mezzo movieri

5.3.3 Aeroforo Via Forte San Martino

L'area di cantiere dell'aeroforo di Via Forte San Martino è delimitata con new jersey sormontati da barriere antirumore/antipolvere di h = 3,00 m.

La scelta di quest'area permette il mantenimento dell'ingresso al centro sportivo e il mantenimento della maggior parte dei posti auto attualmente presenti nell'area.

L'area di cantiere , così definita, non implica alcuna interferenza con il traffico locale.

Oltre al cartello di cantiere, verrà installato un cartello esplicativo di dimensioni minime 2 x 3 m indicante le modalità e le fasi di scavo con la tecnica raise boring.

Tutti gli ingressi ed uscita dal cantiere, saranno regolati a mezzo movieri

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		



Figura 5.12 – Planimetria cantiere aeroforo Via Forte San Martino

5.3.4 Aeroforo giardini Via Ricci

L'aeroforo verrà realizzato in prossimità di giardini pubblici di particolare pregio, nel contesto di Villa Cambiasso. Di conseguenza l'impresa dovrà porre particolare cura agli aspetti legati a polveri, rumori e vibrazioni.

L'area di cantiere dell'aeroforo dei giardini di Via Ricci è delimitata con new jersey sommontati da barriere antirumore/antipolvere di h = 3,00 m.

La scelta di quest'area dovrà generare minime interferenze con il traffico locale (restringimento della carreggiata).

All'ingresso del cantiere, oltre al cartello di cantiere, verrà installato un cartello esplicativo di dimensioni minime 2 x 3 m indicante le modalità e le fasi di scavo con la tecnica raise borer.

Tutti gli ingressi ed uscita dal cantiere, saranno regolati a mezzo movieri.

Progettista Mandataria

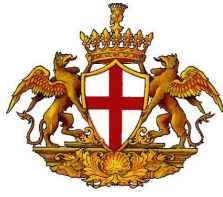
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I PS 01 – Rev. 0

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

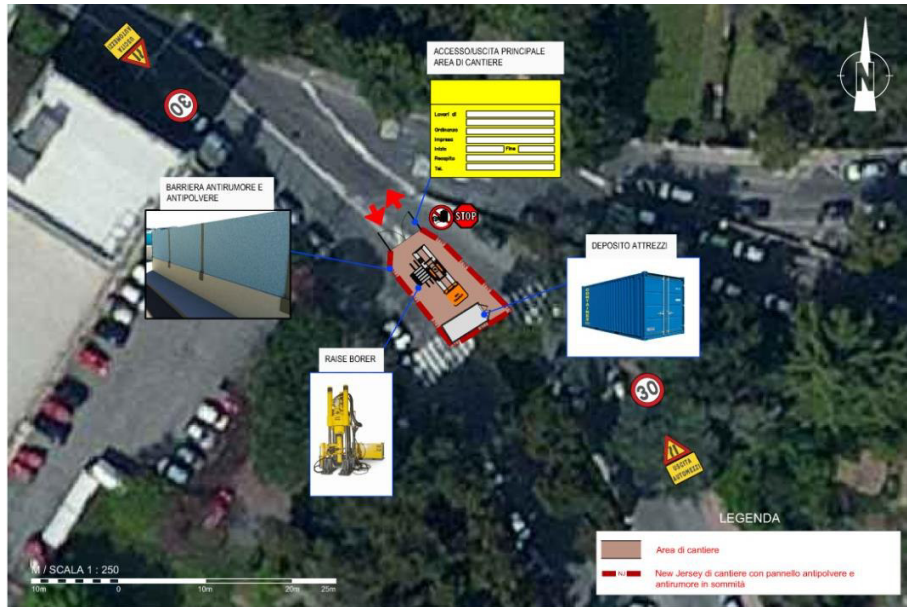


Figura 5.13 – Planimetria cantiere aeroporto giardini via Ricci

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

6. ANALISI FASI DI LAVORO

Il presente progetto prevede dunque la realizzazione di:

1. n.1 galleria di adduzione principale delle portate di piena, della lunghezza complessiva di 3.717 m dei quali 909 già realizzati con altro appalto, in grado di convogliare le acque derivate dall' opera di presa, collocata sul rio Fereggiano, all' opera di sbocco a mare.
2. n.1 opera di presa, da realizzare sul rio Fereggiano, collegata alla galleria principale, in modo diretto.
3. Un opera di sbocco a mare compreso il raccordo tra l' uscita della galleria del deviatore Fereggiano con raccordo tra lo sbocco del tratto esistente della galleria Fereggiano e l'opera di sbocco di progetto

6.1 Galleria di adduzione principale Fereggiano

E' prevista la realizzazione con scavo in tradizionale del tratto di galleria che a partire dal tratto di imbocco esistente raggiunge in località via Pineti l' innesto del torrente Fereggiano.

Lo scavo di avanzamento verrà realizzato in parte con fresa ad attacco puntuale ed in parte con brillamento di mine (uso di micro cariche).

Sono previsti interventi di preconsolidamento dell' ammasso roccioso (infilaggi ad ombrello nella tratta di sotto attraversamento della linea ferroviaria) ed ulteriori opere di presostegno distribuite lungo la tratta da scavare costituite da bulloni di ancoraggi, centinature a profilo, e conglomerato cementizio proiettato.

Si dovrà raccordare la quota di talweg della galleria esistente alla progressiva 100 (+2,14 m s.m.m.) con quella dello scatolare di raccordo che dal filo esterno di Corso Italia conduce all'opera di sbocco (-2,82 m s.m.m.), demolendo l'attuale trave di base della galleria (ricavata in orizzontale in luogo del tradizionale arco rovescio) per abbassare la quota gradualmente da +2,14 a - 2,82 m s.m.m.

Per fare ciò si prevede di:

1. sottofondare i piedritti della galleria con micropali iniettati in roccia disposti ad interasse di 1,5 m, di lunghezza pari a 5 m fino a quota fondo tubo -1,00 m s.l.m.m., e 6 m fino a quota fondo tubo -1,95 m s.l.m.m. con diametro D = 114,3/10 mm;
2. tirantare alla base i piedritti della galleria con micropali iniettati in roccia disposti ad interasse di 1,5 m, di lunghezza pari a 5 m e diametro D = 114,3/10 mm;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

3. scavare il terreno e consolidare le pareti dello scavo con parete chiodata eseguita con chiodi di diametro 26 mm, lunghezza 3 m e posti ad interasse di 1,5 m, sfalsati rispetto ai micropali iniettati, e con spritz beton di spessore 10 cm realizzato con rete elettrosaldata di diametro 6 mm e maglia 10cmx10cm;
4. gettare lo scatolare ad U di spessore variabile da 60 a 120 cm, in funzione delle esigenze di resistenza a galleggiamento, mano a mano che ci si avvicina, approfondendosi, al mare, all'interno dello scavo. Lo spessore garantisce anche la resistenza a galleggiamento allorquando lo scatolare dovrà essere svuotato a panconato per consentire l'accesso ai mezzi di manutenzione.

Lo scavo della galleria Fereggiano, dei cameroni di raccordo con le gallerie minori e della camera di dissipazione al piede del pozzo Fereggiano, avverrà a partire dall'imbocco posto a valle di Corso Italia (lato mare).

Lo scavo avrà inizio a partire all'incirca dalla progressiva pk 909 dell'esistente galleria del Fereggiano; da qui proseguirà verso nord, ovvero verso l'opera di presa del Fereggiano.

Lo smarino proveniente dallo scavo della galleria principale, dai cameroni di raccordo con le gallerie minori, della camera di dissipazione e del pozzo avverrà sempre lungo la galleria principale e dall'imbocco lato mare.

Le fasi di realizzazione della galleria sono:

1. esecuzione di consolidamenti o preconsolidamenti ove necessario (bulloni radiali, infilaggi al contorno, elementi in VTR al fronte) a sezione intera, mediante abbattimento della roccia con idonei mezzi meccanici (fresa ad attacco puntuale).
2. messa in opera del pre-rivestimento mediante la posa di centine metalliche (ove previste) per sfondi fra 1,00 e 3,00 m. Il pre-rivestimento verrà immediatamente chiuso mediante un adeguato spessore di spritz beton fibrorinforzato.
3. Scavo in avanzamento sino al raggiungimento delle confluenze con i rii minori Noce e Rovare, e da qui fino alla sezione terminale ai piedi del pozzo del Fereggiano.
4. realizzazione della sezione di allargo.
5. Scavo fino alla verticale dell'opera di presa.
6. Perforazione di piccolo diametro estesa sino alla galleria. Dall'interno della stessa verrà installato un alesatore in modo da procedere allo scavo del pozzo con tecnica tipo "Raise Borer".

Solo una volta completati i lavori e messa in adeguata sicurezza la tratta potranno proseguire gli avanzamenti lungo la galleria principale e lungo le gallerie secondarie.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

6.2 Opera di presa torrente Fereggiano

Le lavorazioni prenderanno il via solamente quando le opere in sotterraneo giungeranno sulla verticale del pozzo di presa.

Il pozzo di presa e il pozzo di accesso (così come gli aerofori) verranno realizzati in raise boring.

Le fasi realizzative dell'opera di presa sono state suddivise in n.4 macro-attività principali.

- *Attività A (180 giorni)*. Comprende tutte quelle lavorazioni che non sono vincolate dalla realizzazione della galleria. In particolare comprendono le attività di realizzazione dell'opera di presa fino alla esecuzione dei pozzi verticali.
- *Attività B (90 giorni)*. Comprende le lavorazioni necessarie alla realizzazione della camera di dissipazione. Tale attività ha inizio al compimento della galleria.
- *Attività C (90 giorni)*. Al termine della realizzazione della camera di dissipazione e delle opere di superficie, possono essere realizzati i pozzi verticali.
- *Attività D (60 giorni)*. Completamento delle opere, come ad es. la copertura della camera del vortice e la cameretta di accesso alla camera di dissipazione.

6.2.1 Attività A

Fase 1: Calo mezzi e materiali in alveo

Fase 2: Deviazione temporanea acque:

- fase 2a: deviazione temporanea fognatura mediante posa tubazione ϕ 300 mm
- fase 2b: deviazione temporanea alveo mediante scavo e posa di condotta ϕ 1000 mm

Fase 3: Realizzazione muri e ciabatta in sinistra e parte del muro in destra

Fase 4: Realizzazione pista provvisoria di cantiere

Fase 5: Riprofilatura e rivestimento dell'alveo nel tratto di monte e posa nuovo condotto fognario:

- fase 5a: risagomatura dell'alveo nel tratto di monte secondo disegni di progetto e scavo per posa nuova condotta fognaria
- fase 5b: posa di nuova condotta fognaria in gres ϕ 300 mm e relative camerette
- fase 5c: rivestimento in calcestruzzo fibrorinforzato di piedritti e ciabatte del tratto di alveo tombato secondo disegni di progetto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- fase 5d: realizzazione di rivestimento in selciatoone del fondo alveo

Fase 6: Realizzazione platea canale in destra e relativo tratto di fognatura, completamento muri in destra

Fase 7: Completamento setto centrale e inserimento degli organi di manovra provvisionali

Fase 8: Riprofilatura e rivestimento dell'alveo nel tratto di valle previa posa nuovo condotto fognario e realizzazione tratto finale pista definitiva di servizio

Fase 9: Realizzazione armatura scavo, muri camera del vortice e platea del vortice

Fase 10: Completamento pista definitiva di servizio e piazzale di lavoro a quota 56.60

Fase 11: Armature degli scavi per realizzazione della cameretta di accesso:

- fase 11a: parzializzazione della strada e realizzazione delle armature lato strada
- fase 11b: parzializzazione della strada e realizzazione delle armature lato alveo

Fase 12: Scavo e realizzazione platea per utilizzo della fresa per il pozzo della scala di servizio

6.2.2 Attività B

Fase 13: Realizzazione della camera di dissipazione delle acque

6.2.3 Attività C

Fase 14: Realizzazione pozzo a vortice ϕ int. 5.80 m e pozzo ϕ int. 2.5 m per scala di servizio, con fresa.

Per la realizzazione del pozzo a vortice:

- realizzazione di una paratia di micropali sul perimetro della struttura costituente l'opera di imbocco al pozzo a vortice;
- scavo fino al substrato roccioso;
- posizionamento del Raise Borer e realizzazione dello scavo;
- messa in sicurezza delle pareti dello scavo mediante chiodi (qualora si riscontrino dei blocchi instabili), rete elettrosaldata e spritz beton;
- realizzazione del rivestimento definitivo con cassero rampante

Per la realizzazione delle scale di ispezione:

- realizzazione di una corona di colonne in jet-grouting intestate sul substrato roccioso e di una colonna in jet-grouting da realizzarsi in asse al cerchio costituente il perimetro della scala;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- realizzazione di una serie di colonne armate tirantate sul perimetro della cameretta di accesso alla scala;
- scavo fino alla quota di appoggio del Raiser Borer (vedi disegno)
- posizionamento del Raise Borer e realizzazione dello scavo;
- messa in sicurezza delle pareti dello scavo mediante chiodi (qualora si riscontrino dei blocchi instabili), rete elettrosaldata espritz beton;
- realizzazione del rivestimento definitivo con cassero rampante;
- realizzazione della cameretta e del tunnel di accesso alla stessa;
- ricoprimento delle opere e ripristini superficiali.

6.2.4 Attività D

Fase 15: Completamento cameretta scale di servizio, posa scala e ripristino della sede stradale sovrastante

Fase 16: Realizzazione copertura camera del vortice

Fase 17: Semina superficiale e ripristino delle aree

6.2.5 Completamento opera di presa

Solo al termine della posa dei rivestimenti definitivi dell'opera di presa e a lavori del pozzo terminati si dovrà realizzare un tappo per chiudere il pozzo e per salvaguardare le maestranze e i mezzi.

Quando non vi sarà più la necessità di transitare in galleria, sarà possibile iniziare le lavorazioni riguardanti lo scivolo dello sbocco a mare.

6.3 Opere di sbocco a mare

L'opera di sbocco a mare sarà realizzata attraverso una struttura prefabbricata provvisoria, che permette di racchiudere l'intera logistica del cantiere in un ambiente confinato e ordinato e quindi di ridurre sensibilmente i possibili impatti delle attività del cantiere sulla zona circostante.

È prevista inoltre la realizzazione di un canale temporaneo (che ricalca il futuro sbocco a mare) per l'attracco delle bettoline, con ingresso diretto alla struttura prefabbricata con possibilità di carico/scarico di materiali durante l'attracco delle bettoline stesse.

Le lavorazioni seguiranno la presente fasizzazione:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

1. Esecuzione delle indagini preliminari (B.O.B. e indagini ferromagnetiche);
2. realizzazione delle opere provvisorie necessarie alla formazione del canale provvisorio, che costituiranno successivamente le paratie dell'opera definitiva dello sbocco a mare. Ovvero esecuzione delle paratie tirantate di pali secanti del diametro di 1200 mm,
3. realizzazione delle pareti della struttura prefabbricata
4. scavo sino alla quota di -2,50 m sotto il livello medio del mare, in modo tale da garantire un adeguato pescaggio alle bettoline.
5. completamento della struttura prefabbricata provvisoria (copertura) con tutti gli apprestamenti sia della logistica di cantiere che di terzi.

L'esecuzione dei pali secanti prevede l'impiego di 1-2 macchine operatrici, avendo stimato una produzione media giornaliera cautelativa di circa 120-130 metri di pali a giorno lavorativo.

In tale fase si prevede anche la realizzazione della struttura prefabbricata provvisoria.

Nel corso dello scavo della galleria si procederà con la seconda fase delle opere a mare, ovvero con le attività di ripascimento con il materiale di risulta prodotto nel solo periodo invernale.

Si stima che per il ripascimento siano necessari cautelativamente circa 600 giorni.

6.3.1 Realizzazione struttura prefabbricata

Le fasi principali per la realizzazione della struttura prefabbricata sono:

1. sollevamento dei pilastri inghisati con ferri di ripresa e loro posizionamento in verticale

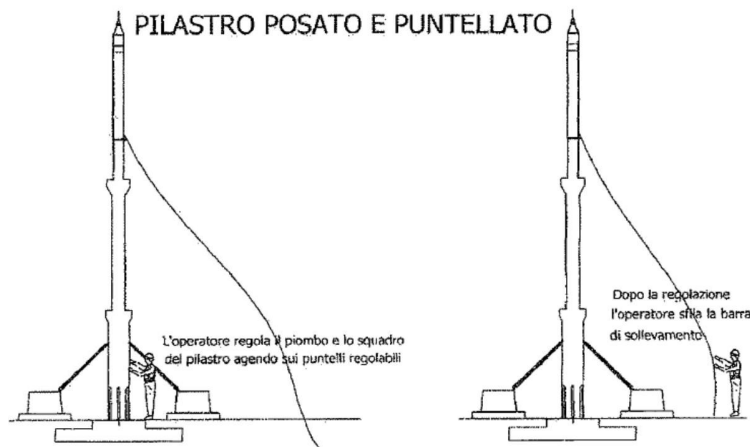


Figura 6.1 – Sollevamento e posizionamento in verticale

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

2. sigillatura perimetrale del fondo dei pilastri

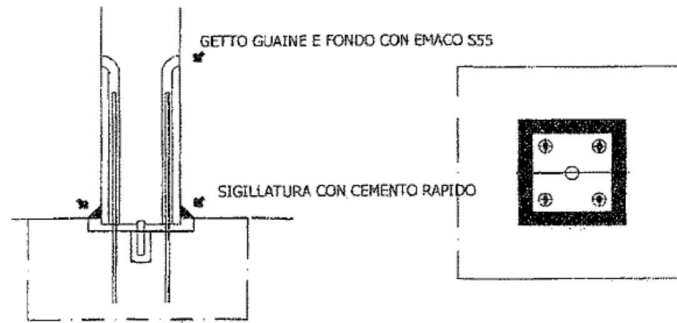


Figura 6.2 – Sigillatura perimetrale del fondo dei pilastri

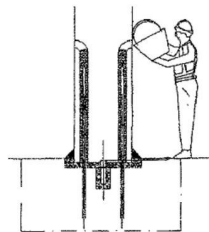


Figura 6.3 – Inghisaggio dei ferri di ripresa

3. posa travi rettangolari (con scala e piattaforma aerea)

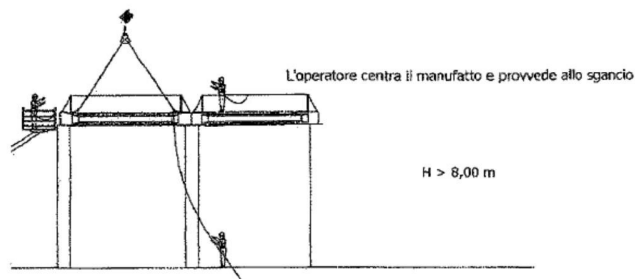


Figura 6.4 – Posa travi rettangolari

4. posa copponi e coppelle (con autogrù e piattaforma aerea)

 <p>PAC spa IMPRESA DI COSTRUZIONI</p>		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

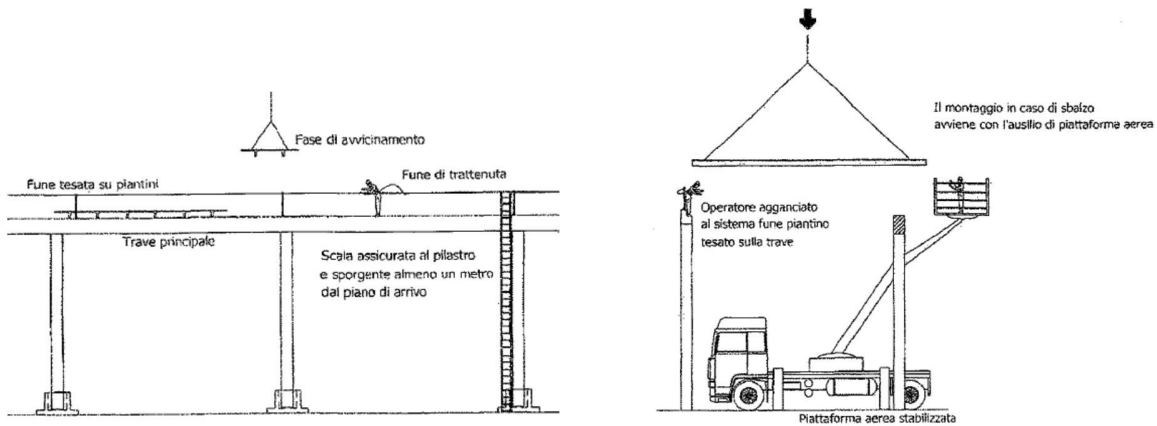


Figura 6.5 – Posa copponi e coppelle

5. Posa solaio copertura

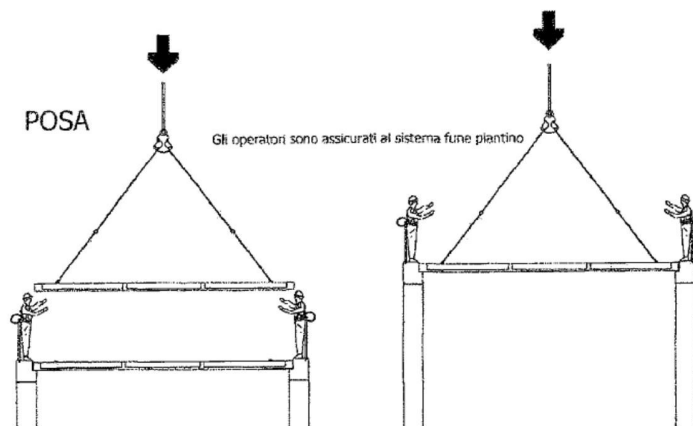


Figura 6.6 – Posa solaio copertura

6.3.2 Completamento opera di sbocco e sistemazioni finali

L'area di sbocco a mare verrà realizzata dopo aver concluso lo scavo della galleria e la realizzazione dell'opera di presa.

Si procederà con l' ultimazione delle opere provvisorie propedeutiche al getto dei manufatti di raccordo e sbocco e si provvederà al successivo abbassamento del piano di imposta per la realizzazione del manufatto di sbocco, alla cui ultimazione seguirà la fase di ritombamento e ripristino del piazzale.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

7. RISCHI INTRISECI DEL CANTIERE TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

7.1 Rumore

L'impresa dovrà utilizzare tutti gli accorgimenti tecnici e organizzativi per ridurre l'impatto sulla popolazione.

Sulla base delle valutazioni effettuate, l'incremento del clima acustico dovuto all'attività di cantiere è da considerarsi nella gran parte dei casi poco significativo per la tipologia di cantieri e il contesto urbano in cui andranno installati.

Nell'ottica di minimizzare le immissioni e il disturbo per la popolazione, pur trattandosi di lavorazioni in deroga ai limiti della zonizzazione acustica, in specifici casi si potrà prevedere l'installazione di barriere antirumore provvisorie mobili.

A protezione delle sorgenti rumorose (ad esempio durante le operazioni di demolizione), le aree verranno delimitate da barriere antirumore mobili realizzate mediante pannelli ad alta densità (tipo Cisilent) caratterizzate da un'altezza H=3,00 m e da un potere fonoassorbente $R_w=25$ dB montati su struttura portante modulare in profilati d'acciaio dotata di ruote girevoli o piastre per il fissaggio a terra.

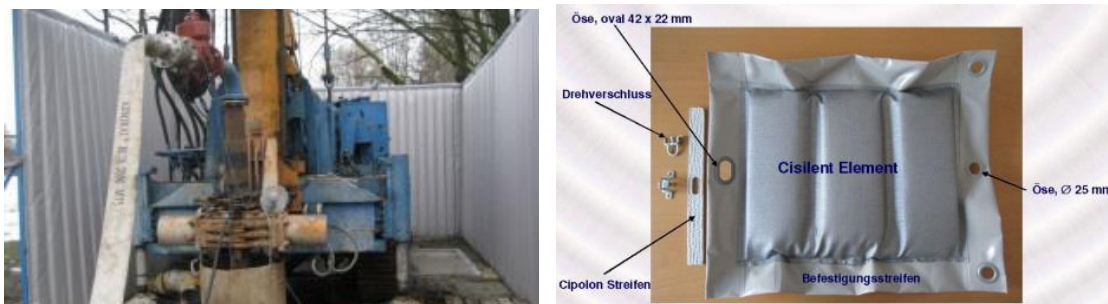


Figura 7.1 – Barriere antirumore

Esse dovranno essere posizionate il più possibile vicino alle sorgenti di rumore.

Per quel che riguarda la richiesta di autorizzazione in deroga si ribadisce che i livelli di immissione stimati sono estremamente condizionati dal clima acustico attuale, già fortemente compromesso.

Il superamento degli 70 dB previsto per l'attività di cantiere al ricettore più esposto può essere attribuito all'attività di cantiere solo in limitati casi.

Valutazioni puntuali potranno essere effettuate quando i cantieri saranno avviati e sarà possibile effettuare una campagna di misure di monitoraggio.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

DROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, l'impresa appaltatrice dovrà avere eseguito o eseguire la valutazione relativa e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

Per una corretta individuazione dell'esposizione l'impresa appaltatrice dovrà comunque effettuare una valutazione del rumore derivante dalla presenza del traffico ed i risultati dovranno servire a determinare la reale esposizione degli addetti in virtù delle lavorazioni (e quindi delle macchine utilizzate) specifiche del cantiere.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

- lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80 dBA (per tali lavoratori non è previsto nessun obbligo).
- lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80 e 85 dBA (in tali casi informare i lavoratori su rischi, danni e misure di prevenzione, effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente).
- lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85 e 90 dBA (in tali casi informare ed addestrare gli esposti, fornire protettori personali cuffie e tappi, eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e successivamente ogni due anni).
- lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 90 dBA/140 dBA (in tali casi va garantita l'informazione, la formazione specifica, vanno forniti protettori personali con l'obbligo all'uso, vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e successivamente , ogni anno va compilato il registro degli esposti che sarà trasmesso alla USL).

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate in cantiere, la normativa prevede che l' esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi, misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

7.2 Polveri

La movimentazione di materiale, l'utilizzo di macchine perforatrici, lo scavo tradizionale in galleria, le attività di frantumazione all'interno del primo allargo in galleria, il transito di mezzi all'interno della medesima, lo scavo dei pozzi produrranno in cantiere considerevoli quantità di polvere che rappresenta una fonte di inquinamento, non tanto verso l'esterno del cantiere per le caratteristiche dei cantieri di lavoro (essenzialmente in sotterraneo), ma soprattutto nei confronti delle maestranze del cantiere galleria e camera di dissipazione a monte.

Pertanto:

- Gli operai dovranno essere dotati di mascherine antipolvere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

- Gli operai dovranno essere dotati di occhiali di protezione.
- Durante lo scavo della galleria l'impresa dovrà installare in prossimità del fronte scavo un impianto di nebulizzazione per l'abbattimento delle polveri.
- Durante la movimentazione di materiali si potrà provvedere ad innaffiare con acqua gli stessi affinché sia evitato il sollevamento della polvere.
- Si dovrà bagnare periodicamente la superficie carrabile all'interno della galleria.
- Si dovrà limitare la velocità di circolazione dei mezzi in cantiere.
- Si provvederà al lavaggio delle ruote dei mezzi all'uscita del cantiere, prima dell'immissione nella rete viaria urbana.
- Si provvederà all'utilizzo di mezzi telonati per il trasporto dei materiali di scavo all'interno delle aree urbane.

Oltre a quanto sopra descritto verranno attuati interventi di mitigazione delle polveri, al fine di ottenere il minor impatto ambientale nei confronti della popolazione residente nel contesto urbano circostante il cantiere di via Pinetti/Salita Ginestrato. In particolare:

- L'area del cantiere dell'opera di presa sarà coperta da teloni di color chiaro aventi funzione antipolvere e verranno effettuate periodiche valutazioni e campionature della qualità dell'aria (lettura base e letture di controllo).

Inoltre, l'impresa installerà un impianto di abbattimento polveri (ditta Leotech) costituito da un innovativo sistema centralizzato modulare (Control Unit) compreso di una serie di abbattitori a getto nebulizzato (RF Pole) in grado di permettere un risparmio notevole di acqua ed energia elettrica consentendo di evitare nel contempo la formazione di fango e pozzanghere derivanti da quantità eccessiva di acqua.

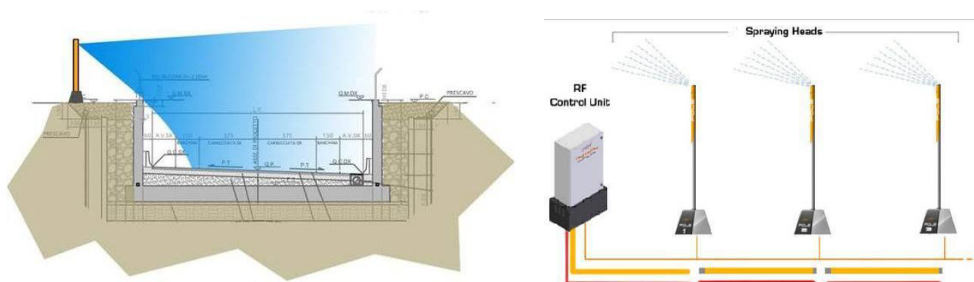


Figura 7.2 – Impianto abbattimento polveri

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Particolare attenzione andrà posta dal momento che saranno eseguiti gli aerofori e l'opera di presa, in quanto l'effetto camino, per le caratteristiche dell'opera, potenzialmente innescabile, potrebbe spingere le polveri ancora presenti all'interno della galleria verso l'opera di presa, quindi verso una zona fortemente urbanizzata.

Saranno utilizzate spazzatrici semoventi con aspirazione ad umido. L'Impresa garantirà per tutta la durata dei lavori, l'intervento, se necessario, di una spazzatrice semovente con aspirazione ad umido; la spazzatrice provvederà in tali occasioni alla pulizia delle superfici asfaltate all'uscita dal cantiere in maniera tale da ridurre la formazione di polvere ed il rischio di incidenti stradali soprattutto relativi a moto e motocicli.



Figura 7.3 – Spazzatrice

Per quanto concerne le piste di cantiere e/o piazzali di manovra, questi verranno irrorati con un trattamento antipolvere a spruzzo, ecocompatibile ed ecologico a base di polimeri a base organica, con funzione di collante per le polveri, al fine di azzerare il sollevamento delle stesse legate al passaggio dei mezzi operatori.

Inoltre le aree di cantiere verranno dotate di appositi kit antisversamento per contenere e quindi annullare eventuali sversamenti di sostanze oleose e/o pericoloso per l'ambiente.

7.3 Interferenze con reti aeree o interrato

Trattandosi di un lavoro in pieno centro abitato sono da considerare le eventuali interferenze con varie reti che potrebbero costituire dei vincoli nella realizzazione delle opere e nell'allestimento del cantiere.

Soprattutto nelle zone di realizzazione dell'opera di presa e nel cantiere dello sbocco a mare è da considerare l'aspetto delle interferenze come fondamentale per l'avanzamento del cantiere e per quanto concerne la sicurezza dei lavoratori.

In particolare è necessario interpellare tutti gli enti per individuare prima in planimetria e poi sul posto eventuali reti interrato quali acquedotti, gasdotti, fognature bianche e nere, illuminazione pubblica, reti elettriche o telefoniche.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		



Figura 7.4 – Reti interrante

Le modalità di scavo verranno indicate dagli stessi enti proprietari delle reti. Si potrà in taluni casi procedere a scavo a mano per evitare danneggiamenti stante la possibilità di errori anche notevoli durante le segnalazioni.

Si potrà procedere dove necessario anche all' interruzione temporanea dei servizi.

Particolare attenzione alle reti gas ed elettriche stante il notevole rischio nel quale si incorre nell' operare in prossimità di detti servizi.

Nel caso di necessità di intervento sulle linee esistenti le lavorazioni dovranno essere condotte da personale dell'ente gestore. E' fatto divieto ad operatori dell'appaltatore di intervenire su dette reti.

Si ricorda che è tassativamente vietato avvicinarsi più di 5m dalle catenarie delle linee elettriche aeree.

Si procederà comunque a lavorare nei pressi delle reti esistenti in presenza dei tecnici preposti degli enti proprietari.

La presenza di tecnici ed operai degli enti gestori comporterà anche la necessità di un coordinamento teso ad evitare infortuni.

Queste attività dovranno essere coordinate da parte del coordinatore in fase di esecuzione con riunioni periodiche alle quali dovranno essere presenti oltre all'impresa principale anche i responsabili degli enti interessati.

L'impresa principale e le imprese subappaltatrici dovranno essere informate circa le modalità e le tempistiche d'intervento dei sopraccitati operatori "esterni" per evitare interferenze nelle lavorazioni, nell'occupazione di settori del cantiere, nell'uso dello stesso tipo di attrezzature.

7.4 Interferenze sottoservizi riscontrate nel cantiere in oggetto

7.4.1 Opera di presa del Torrente Fereggiano

Nell'alveo del torrente Fereggiano è prevista una condotta di rete fognaria nera che sarà oggetto di spostamento finale. Al fine di effettuare le lavorazioni in asciutta per tutto il tratto in progetto è stata

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

collocata al di sotto dell'alveo una tubazione $\Phi 1000$ mm in acciaio, in grado di smaltire la portata di magra del torrente, che verrà intasata con calcestruzzo alla fine dei lavori.

Per quanto concerne altri sottoservizi attigui o interferenti, anche potenzialmente, in fase esecutiva/cantierizzazione, si segnalano le linee di acquedotto lungo via Pinetti e salita Ginestrato (tubazioni in ghisa grigia diametro 150 mm) per i quali potrà essere previsto lo spostamento in fase di esecuzione dei lavori. e linee del gas, queste peraltro non direttamente interenti con le lavorazioni, che non si esclude tuttavia possano essere oggetto di spostamenti in fase esecutiva.

7.4.2 Opera di raccordo e sbocco

Nel corso dei sopralluoghi è stata rilevata ed approfondita l'interferenza costituita dalla tubazione di fognatura che, alla progressiva 38 della galleria, interseca la galleria stessa e che presenta evidenti perdite all'interno della galleria, ove sono rilevabili residui di liquame fognario e materiale in esso trasportato. Poiché il tratto di 'scivolo' di raccordo permette alla corrente di sottopassare il tubo di fognatura, non risulta necessario prevederne lo spostamento..

7.5 Modifica del deflusso del torrente Fereggiano durante lo scavo in alveo

Gli scavi e la modifica della configurazione morfologica dell'alveo comportano l'asportazione della vegetazione ripariale, la modifica del deflusso, l'intorbidamento delle acque e la distruzione di microhabitat fluviali.

Le attività di scavo nelle aree destinate alla costruzione dei nuovi manufatti di presa sul Fereggiano costituiranno una significativa fonte di disturbo per la fauna terrestre ed acquatica che frequenta il tratto interessato.

La modificazione delle condizioni di deflusso durante i lavori in alveo, potrebbe essere all'origine di un temporaneo aggravio del rischio idraulico nel caso si verificasse un evento di piena, in particolare per eventi con elevato tempo di ritorno.

E' importante precisare che nelle fasi di cantiere la sezione idraulica dell'alveo deve mai essere parzializzata in modo significativo, e quindi non deve generarsi un aggravio del rischio idraulico a cui sono sottoposte le abitazioni situate sulla sponda destra, anche grazie al previsto innalzamento del muro in destra, che garantisce una maggiore sicurezza delle abitazioni adiacenti rispetto alla situazione attuale.

Durante la realizzazione delle opere in alveo la portata del torrente viene deviata in un apposito collettore $\varnothing 1000$ in grado di far defluire le portate di piena ordinaria.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

7.5.1 Misure di emergenza

Per eseguire i lavori in alveo si dovrà tener conto delle previsioni meteorologiche giornaliere e regolarsi di conseguenza.

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e i responsabili dell'impresa dovranno pertanto evitare di utilizzare maestranze e mezzi di cantiere qualora le previsioni meteo prevedano piogge intense.

All'interno dell'area di cantiere (a livello della Salita Ginestrato), sarà installata permanentemente un'autogrù pronta ad intervenire nelle situazioni di emergenza

Inoltre in caso di proclamata Allerta Meteo, l'impresa specializzata nell'esecuzione di raise boring oltre a garantire lo sgombero delle attrezzature dall'alveo al termine dell'orario lavorativo, metterà a disposizione un'area di ricovero mezzi nelle vicinanze.

7.5.2 Misure preventive e protettive

Nel caso si verificasse una piena con elevato tempo di ritorno, l'acqua potrebbe comunque scorrere sulle aree di cantiere, senza trovare ostacoli tali da impedire il deflusso a valle.

I mezzi e le attrezzature di cantiere dovranno essere spostati dalle zone in alveo qualora ci sia avvisaglia di cattive condizioni meteorologiche.

I lavoratori saranno dotati di tutti i DPI necessari, i macchinari e le attrezzature dovranno avere tutte le caratteristiche a norma.

Tutti i posti di lavoro dovranno essere dotati di vie di fuga quali piste, rampe o scale. Le stesse dovranno essere tenute sempre in ottimo stato. Le piste in particolare dovranno essere ripristinate ogni qualvolta si renda necessario con stabilizzato compattato.

Gli addetti all'emergenza dovranno essere sempre sul luogo di lavoro e monitorare le condizioni di lavoro in modo che al verificarsi dell'evento imprevedibile sia possibile intervenire con squadre di lavoratori apposite che possano portare aiuto alle persone o alle cose.

La considerazione di tale aspetto è particolarmente rilevante per il torrente Fereggiano, dove in corrispondenza con l'opera di presa sono presenti degli edifici adibiti ad abitazione che si affacciano sul rio a pochi metri dal fondo alveo.

E' comunque opportuno rilevare che i principali fattori di interferenza connessi alle attività di cantiere sono temporanei e sono limitati alle ore diurne di attività dei cantieri.

Gli impatti che ne derivano possono essere in larga misura mitigabili con le opportune misure e precauzioni da adottare nell'allestimento dei cantieri e nello svolgimento delle attività.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

E' assolutamente necessario che si preveda un rilevamento delle condizioni di piena del torrente Fereggiano a molte del cantiere dell'opera, in modo da garantire con congruo margine di tempo sull'eventuale piena in arrivo. Ciò al fine di consentire la messa in sicurezza del personale e mezzi presenti in alveo.

7.6 Vibrazioni

Durante la realizzazione della camera sotterranea di dissipazione potrà prodursi un impatto vibrazionale sopra questo manufatto sul quale insiste un edificio a più piani che potrebbe risentire delle vibrazioni prodotte (in questo punto lo spessore della copertura soprastante è pari a circa 20m di roccia). In queste zone sarà opportuno prevedere l'esecuzione di un monitoraggio in corso d'opera in corrispondenza dei ricettori critici più prossimi, al fine di caratterizzare l'emissione vibrazionale ed individuare misure di mitigazione idonee.

Dovranno essere monitorati gli effetti delle vibrazioni nelle aree poste nell'intorno delle opere di presa e definite procedure di superamento dei livelli imposti, in particolare:

- eseguire il monitoraggio strumentale delle vibrazioni indotte dallo scavo condotto sugli edifici indicati nella carta suindicata mediante una stazione di monitoraggio costituita da una unità di registrazione munita di geofono triassiale, per la misura della velocità di vibrazione, e di un microfono per la misura della sovrappressione aerea;
- definire protocolli operativi da attuarsi nel caso di superamento di limiti pre-imposti di vibrazione;
- effettuare misure di vibrazione indotte da alcune cariche di prova fatte opportunamente detonare all'interno dell'esistente galleria del Fereggiano.

7.7 Olii esausti

Il regime degli olii esausti è disciplinato dal **D.P.R. 23.8.1982**, n. 691 e dal **D.Lgs. 27.1.1992**, n. 95.

Le citate disposizioni di legge definiscono olio usato ogni prodotto usato, fluido o liquido, composto interamente o parzialmente di olio minerale o sintetico, compresi i residui oleosi di cisterna, i miscugli d'acqua e olio e le emulsioni.

Sulla base di quanto previsto dalle predette disposizioni di legge, gli olii usati devono essere conferiti necessariamente al Consorzio obbligatorio degli olii usati, con sede in Roma, Via Giorgione, 54 tel. 06/5411201-520022.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

A termini di legge tutti coloro che detengono tali olii sono obbligati, prima del conferimento, a stivarli in modo idoneo ad evitare la contaminazione con sostanze estranee.

Tutti gli olii usati che contengono acqua ed altre impurità in misura superiore al limite massimo fissato dal Consorzio, devono essere sottoposti, prima del conferimento ed a cura del detentore, ad un trattamento idoneo a riportare il contenuto di acqua ed impurità al di sotto di tale limite.

A norma di legge "chiunque ottiene, raccoglie, riutilizza od elimina olii usati in quantitativi superiori a 300 litri annui, deve tenere apposito registro, nel quale riportare cronologicamente, per ogni operazione, i dati quantitativi, l'origine e l'ubicazione degli olii ceduti e ricevuti". Tale registro sostituisce, limitatamente agli olii usati, quello di carico e scarico previsto dall'art. 19 del D.P.R. 915/1982 per i rifiuti tossici e nocivi.

I lavoratori debbono essere informati in ordine ai rischi derivanti dagli olii esausti ed alle misure di sicurezza messe in atto per fronteggiarli. Gli stessi debbono essere anche informati in merito alle modalità di raccolta e di conservazione in cantiere degli olii esausti, in attesa del loro smaltimento.

I preposti sono tenuti ad informare i lavoratori interessati di quanto sopra previsto ed a vigilare circa l'esatto adempimento delle disposizioni aziendali e di legge.

7.8 Presenza di sostanze esplosive o facilmente infiammabili

Nell'ambito delle lavorazioni di cantiere saranno utilizzate sostanze o materiali infiammabili (quali gasolio, olio esausto, ossigeno, acetilene, etc.) o esplosivi ed in tale contesto dovranno essere adottate le misure atte a ridurre i rischi non solo interni al cantiere, ma anche alle aree limitrofe.

Tra le misure possibili dovranno essere prese in considerazione: l'allontamento dei recipienti o serbatoi contenenti le sostanze pericolose, la loro delimitazione e recinzione, l'installazione di presidi antincendio, specifiche norme comportamentali, ecc.

L'innescò delle microcariche previste per gli sfondi al fronte, dovranno essere ad impulso, onde evitare criticità in presenza di correnti vaganti.

I quantitativi di microcariche necessarie alle singole volate, dovranno pervenire giornalmente in cantiere ed essere utilizzate nell'arco di tempo previsto. Le eventuali cariche inesplose, dovranno essere distrutte all'interno del cantiere in apposita area preventivamente definita dall'impresa, segnalata e nota a tutti gli attori che a vario titolo saranno presenti in cantiere.

7.9 Presenza di gas in galleria

L'eventuale presenza di gas nocivi in galleria, dovranno essere frequentemente monitorati da apposite centraline di rilevamento, ed in caso di presenza attivare la procedura d'emergenza corrispondente (vedasi capitolo specifico a seguire)

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

7.10 Traffico stradale

L'uscita e l'entrata dei mezzi di cantiere sulle strade rappresenta un rischio per il traffico ordinario.

Si dovranno porre le opportune segnaletiche e segnalazioni per gli utenti della strada, in modo che siano avvertiti della presenza del cantiere e delle manovre di entrata ed uscita dal cantiere di mezzi di lavoro.

Nelle manovre di entrata ed uscita dai cantieri, gli autisti dovranno essere coadiuvati da personale a terra (movieri).

Gli ingressi dovranno essere chiusi ed interdetti al personale non autorizzato per evitare investimenti di lavoratori da parte dei veicoli del traffico ordinario. Pertanto per quanto possibile, dovrà realizzarsi un percorso pedonale, delimitato da quello carrabile, e ben evidenziato. Questo, nonostante le dimensioni ridotte della sezione di scavo della galleria, dovrà prevedersi all'interno della galleria, ad esempio ad di sotto del tubo di ventilazione, tipicamente posto su uno dei due lati della galleria.

7.11 Movimentazione carichi per realizzazione capannone prefabbricato

Nell'area interessata al montaggio degli elementi prefabbricati deve essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Tale divieto deve essere visibile e devono essere messe in opera idonee protezioni, quali cavalletti, barriere mobili o simili. In condizioni meteorologiche particolari, come ad esempio in presenza di forte vento, le movimentazioni dovranno essere sospese.

In tutte le fasi transitorie di montaggio degli elementi, dovrà essere assicurata la stabilità di ogni singolo elemento e delle parti già assemblate. Dovranno essere rese idonee all'impiego tutte le attrezzature provvisorie di montaggio e puntellamento.

Prima dell'inizio dei lavori, la Ditta addetta al montaggio del prefabbricato, dovrà redigere un PIANO DI MONTAGGIO previsto ai sensi della Circolare n.13 del 20/01/1982 del Ministero del Lavoro.

7.11.1 Trasporto dei prefabbricati

Nella fase di montaggio del lato nord della struttura, una volta che i bilici avranno scaricato i manufatti, e imboccata la controstrada di via Turati, dovranno procedere su via Turati stessa in direzione sud, procedendo in retromarcia.

L'ingresso e l'uscita dei mezzi su via Turati e piazza Arnaldo dovranno avvenire, se possibile, senza interruzione del traffico ed alla presenza di movieri. Qualora si presentasse l'esigenza di interrompere il traffico, spetterà all'impresa stessa contattare le autorità di vigilanza del traffico.

Si dovranno verificare preventivamente le dimensioni dei cancelli e delle uscite dall'area di cantiere per permettere il transito dei mezzi di trasporto dei manufatti.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Prima di effettuare l'accesso dei mezzi, la Ditta che effettuerà il trasporto dei manufatti, dovrà essere informata delle aree di lavoro ad essa destinata, sui percorsi, sui mezzi in circolazione, i percorsi dei carichi, le zone di scarico e carico, l'accatastamento e il deposito dei materiali.

I mezzi adibiti al trasporto degli elementi prefabbricati, dovranno essere assistiti e sorvegliati dall'Impresa Affidataria soprattutto per le fasi di aggancio, imbracatura, legatura, fissaggio e sgancio dei carichi.

L'impresa dovrà notificare al CSE, con largo anticipo, i dettagli di posizionamento dei mezzi di sollevamento e i percorsi, anche esterni al cantiere, dei mezzi di trasporto, dello stoccaggio giornaliero e della posa, unitamente alle istruzioni del montatore.

7.12 Caduta di oggetti all'esterno del cantiere

L'addetto all'utilizzo dell'autogru (o gru) durante le operazioni di carico e scarico e movimentazione di materiali, dovrà prestare attenzione a non passare con i carichi sopra ad aree con passaggio di mezzi.

L'area di movimentazione del materiale durante le operazioni, dovrà essere interdetta a pedoni e mezzi con recinzione apposita (sia l'area dove verrà posizionata l'autogrù che l'area del cantiere). Dovranno essere allestiti passaggi pedonali protetti.



Figura 7.5 – Passaggio pedonale protetto

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

8. L'OPERATORE DELL'AUTOGRU DOVRÀ ESSERE COADIUVATO ALMENO DA UN OPERATORE A TERRA CHE DIA INDICAZIONI. LE COMUNICAZIONI TRA GLI ADDETTI DOVRANNO AVVENIRE CON L'AUSILIO DI CUFFIA CON MICROFONO RICETRASMITTENTE INSONORIZZATA. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO ALL'INTERNO DEL CANTIERE

8.1 Rischio idraulico e annegamento

In merito alla pericolosità idraulica in fase di costruzione dell'opera di sbocco, si evidenzia come la realizzazione della nuova scogliera di pietrame avverrà in parte da terra ed in parte da mare in condizioni ordinarie.

A scogliera conclusa le condizioni di sicurezza per l'area interessata dalle lavorazioni e dall'allestimento del cantiere di valle saranno maggiori rispetto alle attuali.

Per quanto riguarda la costruzione del manufatto di sbocco, le lavorazioni a mare saranno svolte solo in buone condizioni meteo. Sarà necessario monitorare le previsioni meteorologiche ed evitare la programmazione di lavorazioni a mare in periodi di brutto tempo.

In occasione di previsioni meteo negative sarà necessario sgomberare le zone interessate portando i mezzi e le attrezzature in luoghi sicuri ed al di fuori della fascia costiera interessata dalla mareggiata.

Sarà necessario porre in opera parapetti adeguati e segnalazioni luminose in corrispondenza della nuova scogliera o in genere delle opere a mare durante la loro costruzione.

In occasione di sospensione e /o successiva ripresa lavori dovranno essere predisposte misure di protezione collettive quali sbarramenti, parapetti, segnalazioni anche luminose vigilate.

In occasione di successiva ripresa lavori prima dell'accesso alle zone suddette dovrà essere verificata la sussistenza delle condizioni di sicurezza.

Sarà necessaria la presenza di persone specializzate per salvataggio caduta in acqua dotati di dispositivi di intervento quali imbarcazioni, salvagenti inaffondabili, cime ancorate a punti sicuri , segnalazione acustica e di allarme per uomo in mare.

In ogni caso l'impresa appaltatrice dovrà redigere apposito piano di emergenza in caso di mareggiate.

8.2 Rischi dovuti alla presenza di ordigni bellici

Essendo prevista la bonifica da ordigni bellici, prima dell'inizio delle attività si prescriverà che tutte le attività ad essa connesse siano effettuate nel rispetto delle prescrizioni della direzione competente del Genio Militare.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

In particolare le operazioni di bonifica da ordigni bellici dovranno essere eseguite da impresa specializzata che dovrà avvalersi di personale dotato di brevetto ai sensi del D.L. 320/46.

Poiché le attività di bonifica saranno propedeutiche e preliminari alle altre attività, le aree su cui si sta eseguendo la bonifica dovranno essere ben evidenziate e segnalate.

Prima di procedere alle successive fasi di lavorazione sulle aree bonificate, l'impresa esecutrice dovrà trasmettere una dichiarazione di avvenuta bonifica all'impresa appaltatrice nella persona del Direttore Tecnico di cantiere e per conoscenza al C.S.E.

8.3 Sbalzi di temperatura

Per le lavorazioni che si svolgono all'aperto si deve provvedere alla difesa dei lavoratori contro le temperature troppo alte o troppo basse mediante mezzi personali di protezione (adeguati indumenti in relazione alle condizioni meteorologiche).

I lavori dovranno essere sospesi in caso di condizioni meteorologiche eccessivamente avverse (gelo, temporali, piogge intense).

Durante lo svolgimento dei lavori in galleria in funzione delle condizioni esterne in prossimità degli imbocchi, e del tipo di ventilazione in prossimità del fronte di attacco, si possono creare condizioni di sensibile escursione termica.

In concomitanza con i mutamenti climatico-ambientali e delle condizioni del fronte di avanzamento é opportuno dotare il personale di indumenti protettivi atti a ridurre l'impatto; e di organizzare l'accesso alla galleria mediante mezzi meccanici idonei (auto, treni, attrezzature idonee al trasporto persone in galleria), riducendo la circolazione pedonale.

8.4 Agenti chimici

In generale per l'eventuale presenza di agenti chimici, la normativa (D.Lgs. 25 del febbraio 2002) prevede:

- valutare la scelta degli agenti chimici da utilizzare (solventi, resine, primer, ecc);
- valutare l'eventuale necessità di sostituzione del prodotto con altro meno tossico;
- proporre soluzioni tecniche per ridurre l'esposizione dell'agente chimico;
- proporre all'occorrenza eventuali rilievi strumentali (da considerare come oneri specifici) finalizzati all'individuazione dei livelli di esposizione TLV,TWA,STELL;
- prevedere la formazione e l'informazione dei lavoratori.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

9. SCAVO IN PRESENZA DI TERRENI GRISUTOSI

Secondo quanto discusso e raccomandato esplicitamente dai funzionari dall'ASL in occasione dell'incontro del 19 maggio 2015 presso gli Uffici Tecnici del Comune di Genova, si fa cenno, nel presente paragrafo, all'eventualità, remota, di presenza di terreni grisutosi, ancorché la natura delle formazioni geologiche attraversate non dovrebbero contenere flussi di grisù, così come peraltro previsto anche sul Progetto Definitivo a base di gara, sul quale non si fa cenno di eventuale presenza di ammassi o complessi di rocce e terreni potenzialmente sedi di flussi grisutosi.

Sulla base di quanto segnalatoci dei funzionari dell'ASL nel corso della riunione sopra accennata, il "tratto di galleria" è stato classificato sulla base dei risultati di studi, ricerche ed indagini. Le indagini di tipo bibliografico, storico (storicità delle manifestazioni spontanee d'idrocarburi, dei fenomeni registrati nell'esecuzione di altre opere, ecc.), industriale (produzioni di idrocarburi nell'area in esame), gli studi teorici e le indagini sperimentali di superficie e profonde (sondaggi, pozzi, cunicoli, indagini geofisiche, ecc.) sono state mirate a:

- definire le condizioni geostrukturali locali, ritenute importanti in relazione alla presenza di idrocarburi (stato di fratturazione, trappole di idrocarburi di tipo strutturale, ecc.);
- stabilire le eventuali relazioni di tipo stratigrafico e/o strutturale tra i diversi ammassi, che possono influenzare il flusso di grisù all'interno della galleria;
- definire, se ritenute esistenti, le dimensioni e le caratteristiche idrauliche dei serbatoi di grisù che potrebbero entrare in comunicazione idraulica, direttamente e non, con il tratto in corso di classifica.

Inoltre, le valutazioni saranno integrate, in corso d'opera, in relazione all'evoluzione dello stato delle conoscenze, con ulteriori studi mirati alla evoluzione della previsione di afflusso di metano nei cantieri sotterranei.

In particolare, si eseguiranno dei fori di prospezione dal fronte, di lunghezza e direzione adeguata, attrezzati per il rilevamento al fronte, in continuo, della presenza di gas.

Nel caso di riscontro di tale eventualità, si provvederà a sospendere tutte le lavorazioni in galleria e, con immissione continuativa di aria sana, ad abbassare la concentrazione dei gas fino ai limiti di sicurezza in tutta la galleria. Solo in tali condizioni si potrà riprendere l'operatività alternandola all'esecuzione delle prospezioni in avanzamento ed al rilevamento dei dati, sia al fronte che lungo la galleria.

Tali rilevamenti verranno protratti anche durante le fasi di rivestimento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

9.1 Classificazione delle gallerie

Rif. §3.2 della Nota interregionale Emilia-Romagna - Toscana - Grisù 3ª Edizione.

La classificazione può portare ad un unico indice valido per tutta la galleria oppure ad indici diversi, ciascuno attribuito ad un tratto di galleria. Nel caso specifico, si assume, cautelativamente, e sulla base di quanto riferitoci nel corso dell'incontro precedentemente citato, presso il Comune di Genova – Uffici Tecnici, che la galleria sia classificabile in **classe 1a**.

Come noto, per la classificazione si utilizza uno dei seguenti cinque indici, ciascuno dei quali caratterizzante la previsione delle condizioni di flusso di grisù correlabili alla realizzazione dell'opera in sotterraneo:

- **classe 0:** gallerie/tratti per le quali tutti gli elementi oggettivi e documentati di valutazione portano ad escludere che la realizzazione dell'opera possa indurre flussi di grisù dagli ammassi attraversati dall'opera oppure da quelli lontani ma connessi idraulicamente alla galleria;
- **CLASSE 1A:** gallerie/tratti per le quali tutti gli elementi portano a prevedere **come remota la possibilità** di flussi di grisù, **in base all'assenza di indizi derivanti** dalle indagini preliminari (studi e ricerche, analisi della storicità, sondaggi), alle informazioni ottenute nello scavo della porzione d'opera già realizzata, alle considerazioni geologiche e strutturali;
- **classe 1b:** gallerie/tratti per le quali l'analisi geologica strutturale porta a prevedere flussi di grisù, ma non ci sono elementi di riscontro desunti dalle indagini preliminari (studi e ricerche, analisi della storicità, sondaggi) effettuate in fase di progetto e dalla porzione d'opera già realizzata. In definitiva le manifestazioni gassose sono possibili ma con portate prevedibilmente modeste o con modalità che si ritiene non portino a condizioni di rischio;
- **classe 1c:** gallerie/tratti per le quali le indagini bibliografiche, storiche (storicità delle manifestazioni spontanee e degli interventi industriali per la produzione di idrocarburi, dei fenomeni registrati nell'esecuzione di altre opere, ecc.) e le indagini sperimentali di superficie e profonde (sondaggi, pozzi, cunicoli, indagini geofisiche, ecc.) fanno presumere che i lavori di scavo possano indurre flussi di grisù discontinui e poco frequenti e quindi tali da far ritenere l'emissione eccezionale. Situazioni del genere sono tipiche di serbatoi di idrocarburi isolati e di dimensioni limitate in collegamento idraulico con l'opera. Tali serbatoi hanno forma e dimensioni molto varie e distribuzione spaziale casuale ed imprevedibile e possono far affluire gas in galleria con portate molto varie non escluse quelle a carattere massivo;
- **classe 2:** gallerie/tratti per le quali le indagini bibliografiche, storiche (storicità delle manifestazioni spontanee e degli interventi industriali per la produzione di idrocarburi, dei fenomeni registrati nell'esecuzione di altre opere) e le indagini sperimentali di superficie e profonde (sondaggi, pozzi, cunicoli, indagini geofisiche, ecc.), fanno ritenere che, a causa della realizzazione degli scavi, siano probabili afflussi significativi di grisù in galleria in corrispondenza di strutture geologiche,

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

tecnicamente note come potenziali trappole di idrocarburi (anticlinali, fasce di intensa fratturazione in corrispondenza delle zone di accavallamento tettonico, ecc.). Attraversando le trappole, o comunque a causa del collegamento idraulico con esse realizzato a seguito dello scavo, sono da attendersi flussi di grisù continui oppure discontinui ma con frequenza tale da non farli ritenere un evento eccezionale.

Le classi 1a (quale quella scelta per la galleria in disamina) ed 1b sono applicabili in assenza di geo – strutture favorevoli all'accumulo del gas e, conseguentemente, è limitata ma non si può escludere con assoluta certezza la possibilità che gli scavi determinino flussi di grisù nel sottterraneo.

9.2 Misure di sicurezza correlate all'indice di classifica

Rif. §4 della Nota interregionale Emilia-Romagna - Toscana `Grisù 3à Edizione`

La classifica delle gallerie al paragrafo 3.2 della Nota Interregionale Emilia-Romagna – Toscana, individua al massimo la sola condizione pericolosa 2 definita dalla Norma UNI EN 1127-2 (vedi Appendice A).

Nei lavori di scavo in terreni grisutosi la prevenzione contro le esplosioni persegue l'obiettivo di evitare sempre e comunque la condizione pericolosa 1, ossia lo svolgimento dell'attività lavorativa in presenza di atmosfera esplosiva, ricorrendo agli apprestamenti di difesa ed alle procedure di lavoro indicate nella Nota. Questi, quantomeno, impongono la ventilazione forzata della galleria e la presenza di un sistema di monitoraggio ambientale che prevede l'interruzione dei lavori con conseguente progressiva messa fuori servizio delle macchine operatrici e messa fuori tensione degli impianti elettrici, anche idonei ad operare in atmosfera potenzialmente esplosiva, fino al raggiungimento di valori di concentrazione di grisù in aria pari al massimo al suo limite inferiore di esplodibilità (LEL).

Gli apprestamenti di difesa e le procedure di lavoro mirano a contenere la concentrazione di grisù in aria al di sotto del LEL e, in caso di superamento, di limitarne la presenza ad un periodo breve.

L'assetto impiantistico da realizzare deve essere conseguente alla valutazione di rischio di afflusso di grisù: devono essere installati, ove necessario, apparecchi del gruppo I e di categoria M2 (vedi Appendice B della Nota Interregionale Emilia-Romagna - Toscana).

Viene conseguito un grado di sicurezza equivalente contro l'innescò di un'esplosione pari almeno a 3, in quanto sono previste tre barriere di sicurezza in serie, tra di loro indipendenti da cause comuni di inefficienza:

- una barriera nell'ambiente, mediante la presenza dell'impianto di ventilazione forzata
- due barriere sugli apparecchi, in relazione ai modi di protezione previsti (vedi Tab. 5 nell'Appendice B della Nota).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Per ognuna delle cinque classi, si devono adottare gli standard operativi minimi di sicurezza descritti; in particolare, qui a seguire si riportano quelle della classe 1a attribuita, per i motivi già avanzati, alla galleria in progetto.

All'inizio di ogni tratto di galleria deve essere installato un cartello con fondo blu, riportante la scritta in colore bianco "Rischio grisù: galleria di classe 1A".

All'imbocco di ogni galleria deve essere installato un cartello con fondo blu, riportante, con caratteri in colore bianco, la progressiva di inizio e di fine di ogni tratto classificato ed il relativo indice di classifica.

9.3 Misure di sicurezza correlate alla Classe 1A

Rif. §4.1 della Nota interregionale Emilia-Romagna - Toscana `Grisù 3a Edizione`

CLASSE 1A: alle gallerie/tratti che rientrano in questa classe si applicano le seguenti misure di sicurezza

- **Monitoraggio gas**

Il Responsabile del Monitoraggio deve:

- scegliere la dislocazione dei sensori dell'impianto di monitoraggio automatico con registrazione continua delle concentrazioni di grisù in aria. La registrazione deve essere quantomeno locale. L'impianto deve essere associato ad un sistema ottico - acustico locale correlato alle concentrazioni limite di gas definite nel successivo capitolo 6
- eseguire il monitoraggio manuale con strumentazione portatile idonea a funzionare in atmosfera potenzialmente esplosiva costituita dalla miscela ariagrisù (apparecchio del gruppo I, categoria M2, modi di protezione: vedi Tab. 5 nell'Appendice B). Il monitoraggio manuale deve essere integrato con prelievi di acqua per la misura del grisù disciolto
- redigere, per ogni turno di lavoro, un verbale recante, per ogni misura e/o per ogni prelievo d'acqua: l'ora, il luogo della misura e/o del prelievo, le modalità ed i valori di tenore in gas
- analizzare i valori del monitoraggio automatico e manuale. Tale analisi deve essere comunicata al Tecnico Specialista che, se lo ritiene opportuno, rielabora il modello di flusso del gas e fornisce al cantiere nuove soluzioni tecniche di sicurezza
- stabilire un programma di verifica e manutenzione dei sistemi di controllo dell'esplosività dell'atmosfera secondo quanto indicato nel successivo capitolo

Impianti, macchine ed attrezzature

- ordinari, con esclusione dell'impianto di monitoraggio automatico con registrazione delle concentrazioni di metano in aria. Quest'ultimo impianto deve essere di tipo idoneo a funzionare in

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

atmosfera potenzialmente esplosiva costituita dalla miscela aria-grisù (apparecchio del gruppo I, categoria M2, modi di protezione: vedi Tab. 5 nell'Appendice B)

- deve essere possibile la messa fuori tensione manuale degli impianti elettrici non idonei
- raggiunta la concentrazione di grisù del 5 % in volume, l'impianto di monitoraggio, dopo l'attivazione della procedura di allarme, deve essere sezionato automaticamente
- al fronte deve essere disponibile un veicolo per l'immediata evacuazione del personale in situazioni di crisi

Ventilazione

si deve:

- realizzare l'ottimizzazione della ventilazione ed il controllo automatico con registrazione dei parametri che la governano (portata e prevalenza). Il calcolo delle portate d'aria, necessarie per la realizzazione dei lavori di scavo, deve considerare il numero di lavoratori e la potenza complessiva delle macchine impegnate. Inoltre, occorre che l'impianto sia in grado di erogare una portata suppletiva atta a fronteggiare le irruzioni di gas. I controlli strumentali devono misurare la prevalenza e la portata nella sezione iniziale e la portata nella sezione terminale del tubo di ventilazione. L'efficienza della ventilazione deve essere controllata anche con misure manuali in sezioni di riflusso significative. Il Responsabile del Monitoraggio deve imporre specifiche procedure di sicurezza idonee a fare fronte a condizioni di ventilazione carente, rispetto a problematiche connesse al rischio grisù, o all'arresto dei ventilatori

Aspetti organizzativi

si deve:

- informare, formare ed addestrare il personale relativamente alle proprie funzioni anche:
 - sui rischi derivanti da presenza di miscele aria-grisù in galleria
 - sui comportamenti da tenere in presenza di grisù nell'atmosfera di galleria
 - sulle norme e le procedure di sicurezza da rispettare per far fronte al rischio di esplosione di miscele gassose
 - sull'uso, sui limiti di utilizzo e sulla manutenzione degli apparecchi, dei sistemi di protezione e dei componenti in relazione al rischio grisù
- attuare il sistema di procedure di monitoraggio, di allarme e di abbandono

Utilizzazione di sorgenti di calore con temperature pericolose e/o produzione di fiamme e/o di scintille

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- il Responsabile del Monitoraggio, in base all'analisi di rischio, deve imporre procedure di sicurezza per l'utilizzazione di sorgenti di calore con temperature pericolose e/o produzione di fiamme e/o di scintille. Nel caso si siano registrati flussi di gas, il Responsabile del Monitoraggio deve autorizzare di volta in volta l'esecuzione dei lavori a rischio di esplosione della miscela aria-grisù con specifiche soluzioni tecniche di sicurezza
- Utilizzazione degli esplosivi
- esplosivi ed accessori di tipo ordinario
- qualora si riscontri presenza di gas al fronte tutto il personale deve essere fatto uscire dal sotterraneo per il brillamento della volata ed il Responsabile del Monitoraggio deve imporre procedure di sicurezza per il rientro dopo la volata

9.4 Stati di allarme ed abbandono della galleria – Classe 1a

Rif. §4.1 della Nota interregionale Emilia-Romagna - Toscana - Grisù 3ª Edizione.

Il sistema di allarme locale che segnala la presenza di gas, è acustico e luminoso ed è governato dai rilevatori fissi che controllano con continuità il tenore di gas nell'atmosfera della galleria. Il sistema deve entrare in funzione automaticamente quando uno qualsiasi dei sensori misura i valori limite delle concentrazioni di gas in atmosfera sotto indicati.

Il sistema di allarme gas deve essere articolato su due livelli di concentrazione in volume di gas:

- 0,15 % concentrazione di preallarme
- 0,35 % concentrazione di abbandono della galleria

Il raggiungimento di questi limiti deve dare inizio alle rispettive procedure di sicurezza.

Se i tenori di gas in atmosfera raggiungono la concentrazione di preallarme (0,15 % in volume) si devono mettere in atto le seguenti azioni:

- verificare immediatamente l'affidabilità della misura
- avvertire il Responsabile del Monitoraggio
- verificare le dimensioni del fenomeno
- dare attuazione alle specifiche procedure stabilite dal Responsabile del Monitoraggio

Per le concentrazioni $\geq 0,35$ % si deve dare corso alle procedure per l'abbandono del sotterraneo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

In questa classe, che non prevede la realizzazione di un sistema che diffonda l'allarme per la presenza di gas a tutto il sottterraneo, il personale al fronte deve attivare il sistema di allarme generale, di cui alla Nota Interregionale "Postazioni SOS" prot. n° 10319/PRC del 13/03/00.

Se le concentrazioni limite sopraccitate sono rilevate con strumentazione portatile, il sistema di allarme gas locale deve essere attivato manualmente. Nel caso in cui la misura manuale superi la concentrazione di 0,35% deve essere attivato anche l'allarme generale.

Le procedure da adottare al raggiungimento della concentrazione di abbandono devono essere definite dal Responsabile del Monitoraggio. Tali procedure devono garantire la sicurezza del personale e l'inibizione di ogni potenziale sorgente di innesco.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

10. DISPOSITIVI E IMPIANTI DI SICUREZZA IN GALLERIA

10.1 Dispositivi di segnalazione e illuminazione in galleria

L'illuminazione fissa in sotterraneo dovrà essere realizzata mediante lampade elettriche poste ad intervallo non superiore a 10,00 metri (da 36 W) ed alimentate con cavi a bassa tensione.

Gli impianti elettrici dovranno essere eseguiti in ottemperanza alle norme vigenti ed in particolare alle norme CEI. Gli apparecchi di comando, derivazione ed illuminanti dovranno essere del tipo stagno. Nelle zone di transito delle gallerie, l'intensità di illuminazione non dovrà essere inferiore a 5 lux, mentre nelle aree ove si eseguono i lavori, l'intensità di illuminazione non dovrà essere inferiore ai 100 lux.

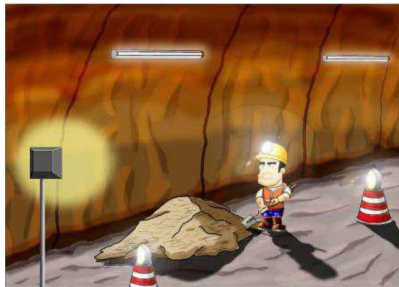


Figura 10.1 – Illuminazione in sotterraneo

I mezzi di illuminazione installati sul fronte di avanzamento dovranno possedere requisiti di robustezza. I sistemi ed i mezzi di illuminazione fissi e individuali dovranno essere del tipo di sicurezza.

Gli involucri di vetro protettivi esterni delle lampade e dei fari dovranno essere tali da resistere agli urti o altrimenti essere protetti contro gli urti medesimi.

Le lampade portatili individuali dovranno essere esclusivamente a pila o ad accumulatore; inoltre dovranno essere provviste di speciali dispositivi di chiusura che non consentano l'apertura della lampada in sotterraneo e di dispositivo che interrompa automaticamente il circuito di alimentazione della lampadina in caso di rottura dell'involucro protettivo esterno.

L'illuminazione di soccorso dovrà essere garantita da lampade portatili.

Nelle zone di lavoro e di passaggio all'interno del cantiere, dovranno essere predisposti appositi impianti di illuminazione fissi idonei al tipo di lavorazione ed alle caratteristiche ambientali nelle quali dovranno essere installati.

In dipendenza del tipo di lavorazione da eseguire ed alla zona di lavoro se all'aperto o in sotterraneo, dovranno essere rispettati i seguenti valori minimi illuminamento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Lavori in sotterraneo

DESTINAZIONE	LUX
- Passaggi e tutti i punti accessibili	10
- Per ogni posto di lavoro	100
- Per lavori con pericoli specifici	200
- Per lavori fini	200

I lavoratori che accedono al sotterraneo dovranno comunque essere provvisti di idoneo mezzo di illuminazione portatile.

10.2 Dispositivi di comunicazione in galleria

In prossimità dei posti di lavoro in galleria situati a più di **300 m** dall'imbocco esterno, l'Appaltatore dovrà predisporre l'installazione di dispositivi di segnalazione atti ad assicurare il collegamento con l'esterno in luogo presidiato (o l'officina o gli uffici o il magazzino). Tali sistemi di segnalazione dovranno essere facilmente individuabili con cartelli e luci di emergenza.



Figura 10.2 – Comunicazione in sotterraneo

Per ogni fronte di avanzamento la dotazione minima non potrà quindi essere inferiore a n. 2 apparecchi, uno in prossimità del fronte di avanzamento (a distanza di sicurezza dallo sparo mine) e l'altro all'esterno in zona presidiata.

A fianco ad ogni postazione dovrà essere affisso in modo stabile, l'elenco dei numeri di telefono per segnalare l'emergenza. La postazione dovrà comunicare anche con il piazzale di cantiere antistante la galleria ed essere dotato di un pulsante di emergenza da attivarsi in presenza di un infortunio grave, attraverso il quale segnalare l'infortunio direttamente al presidio sanitario più vicino o convenzionato, il quale, ricevuta la segnalazione identifica automaticamente il cantiere e quindi il sito.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

10.3 Dispositivi elettrici

Gli impianti elettrici dovranno essere progettati, realizzati e mantenuti secondo le regole dell'arte, nel rispetto della legislazione vigente:

- Art. 2 della L. 186 dell'1.3.1968 Riconoscimento degli impianti a regola d'arte, realizzati secondo le norme CEI.
- D.M. 37/08, Norme per la sicurezza degli impianti.
- D.Lgs. 81/2008

L'installazione e l'efficienza degli impianti dovrà essere periodicamente controllata da personale specializzato.

Tali impianti nelle diverse zone del cantiere, dovranno essere realizzati tenendo conto delle caratteristiche ambientali e dimensionati in base alla tensione, potenza e distanza del punto di consegna.

I dispositivi di protezione contro i contatti indiretti dovranno o interrompere il circuito in modo tale che non si verifichino, sia all'interno che all'esterno dell'impianto utilizzatore, tensioni di contatto e di passo superiori ai limiti previsti nella Norma CEI II-8/punto 2.1.04.

I percorsi dei cavi elettrici saranno predisposti in modo che non creino ostacoli al movimento di persone o attrezzature, né che siano esposti al pericolo di azioni meccaniche.

Nei luoghi di lavoro l'Appaltatore non potrà adottare attrezzature non conformi alle prescritte norme di legge in vigore, né materiali logori o danneggiati.

Le prese e spine elettriche sui cavi di prolunga o altri cavi elettrici, dovranno risultare idonee ad un lavoro sicuro e rispondenti alle norme CEI in vigore.

L'Appaltatore dovrà vietare tutte le manipolazioni di fortuna che, pur se in via temporanea, potranno essere eseguite su cavi ed attrezzature elettriche.

Lungo i cavi elettrici di prolunga l'Appaltatore dovrà, ai fini della sicurezza, porre cartelli indicanti gli utilizzi e, se del caso, applicare il nome dell'Impresa stessa oltre a cartelli di pericolo e Pronto Soccorso, necessari ad una pronta indicazione dell'utilizzatore e dell'attrezzatura.

I cavi di posa mobile tra il quadro generale e i quadri secondari dovranno essere flessibili, isolati in gomma con guaina.

I singoli conduttori dovranno essere identificati mediante i colori della tabella CEI-UNEL 00722, in particolare:

Conduttori	Colore
fase	nero, grigio, marrone

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

neutro blu chiaro
protezione giallo-verde

10.4 Impianti di sicurezza per assicurare la salubrità dell'aria in galleria

Cfr Nota interregionale n.10 PROT. 27963/PRC :Controllo parametri di ventilazione

Tutte le opere in sotterraneo dovranno essere adeguatamente ventilate in modo tale da fornire costantemente aria sana al personale addetto ai lavori ed evitare possibili concentrazioni di gas nocivi e pericolosi nelle aree di lavoro e di transito.

L'Appaltatore dovrà predisporre un impianto di ventilazione appositamente studiato tale da assicurare una portata costante atta a garantire il ricambio dell'aria in modo confacente alle dimensioni della galleria e con riferimento alla sua lunghezza.

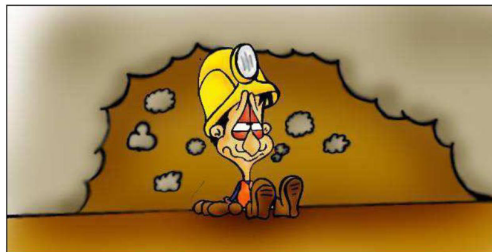


Figura 10.3 – Salubrità dell'aria in galleria

Lo studio per il dimensionamento e per il progetto esecutivo degli impianti sarà a cura dell'Appaltatore.

I progetti degli impianti di ventilazione dovranno essere presentati dall'Appaltatore al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, prima dell'inizio dei lavori e si dovrà dimostrare che gli impianti previsti sono in grado di rispondere alla vigente normativa.

10.4.1 Impianto di ventilazione

È compito dell'impresa, al fine di garantire condizioni ottimali di igiene del lavoro e di sicurezza, dimensionare l'impianto di ventilazione in funzione delle scelte tecniche di avanzamento del fronte, delle geometrie di cantiere, delle potenziali sorgenti di inquinanti nocivi o pericolosi. Ne deriva che il progetto deve esplicitare sia i criteri seguiti per il dimensionamento, sia le norme di buona tecnica prese a riferimento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Una volta verificata, in cantiere, la corretta realizzazione del progetto occorre, tramite indagini ambientali, valutare l'efficacia, nel suo complesso, del sistema adottato.

In particolare, per garantire il permanere di adeguate condizioni di igiene in sotterraneo e, nel caso di gallerie grisutose, è necessario eseguire il controllo periodico, e costante nel tempo, dei parametri di ventilazione. Il controllo dovrà essere eseguito attraverso delle centraline che ad intervalli di tempo, a prescindere della lavorazione in corso o se in corso, rilevino i contenuti di gas nocivi e di eventuale gas esplosivo (grisù).

Il progetto di ventilazione deve quindi essere anche corredato di procedure gestionali riferite sia alle condizioni normali di esercizio, sia alle situazioni carenti rispetto a quelle di progetto, sia alle interruzioni della ventilazione.

L'impiantistica e gli strumenti di misura e di registrazione devono avere caratteristiche congruenti con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione della galleria in relazione al rischio grisù.



Figura 10.4 – Ventilazione in galleria

I sistemi di ventilazione forzata possono essere:

- di tipo aspirante;
- di tipo premente;
- misti o combinati.

Nella **ventilazione aspirante** si ha l'allontanamento dal fronte dell'aria esausta all'interno di una tubazione. La depressione prodotta dal ventilatore aspirante posto in prossimità del fronte richiama l'aria salubre dall'esterno.

Con questo sistema, l'aria percorre la galleria, arriva al fronte parzialmente inquinata, lo lambisce e viene quindi richiamata all'interno della tubazione attraverso la quale verrà rilasciata all'esterno. Il fronte che avanza deve essere costantemente seguito dall'aspiratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Nella **ventilazione premente** (o soffiante) il fronte è lambito da aria forzata proveniente direttamente dall'esterno attraverso una tubazione che termina in prossimità del fronte stesso. In riflusso (dal fronte all'imbocco) l'aria diluisce la concentrazione degli inquinanti aerodispersi e li trasporta verso l'esterno.

Nella **ventilazione mista** si uniscono i due sistemi sopra descritti. In tale caso occorre evitare i corto circuiti di aria contaminata assicurando una sufficiente sovrapposizione dei condotti di aspirazione e di mandata.

L'applicazione di un sistema rispetto ad un altro dipende dal metodo di realizzazione dell'opera e dalle condizioni locali.

Con ogni tipo di sistema, la portata d'aria deve essere dimensionata in modo tale che in tutta la galleria la concentrazione dei gas e delle polveri non pregiudichi la qualità dell'aria, sia in termini di igiene (concentrazione di inquinanti, umidità e temperatura) sia in termini di sicurezza (tenore di ossigeno, concentrazione di grisù).

Occorre anche tenere presente che, oltre all'aumento della temperatura della roccia, per gradiente geotermico, vi è un apporto termico non indifferente dai motori delle macchine operatrici durante il loro funzionamento.

Per migliorare la sicurezza della ventilazione in galleria l'Appaltatore dovrà prevedere che gli automezzi e le macchine operatrici da utilizzare in sotterraneo debbano essere elettrici od a motore del tipo ecodiesel, dotati di opportuni depuratori dei gas di scarico del tipo a gorgoglio o catalitici (Classe 4A) e tali che consentano di limitare l'emissione di acido solforico, acido solforoso, ossidi di azoto; il tubo di scappamento dovrà essere rivolto verso l'alto o provvisto di un deflettore, in modo da non sollevare le polveri depositatesi al suolo e sulle pareti della galleria.

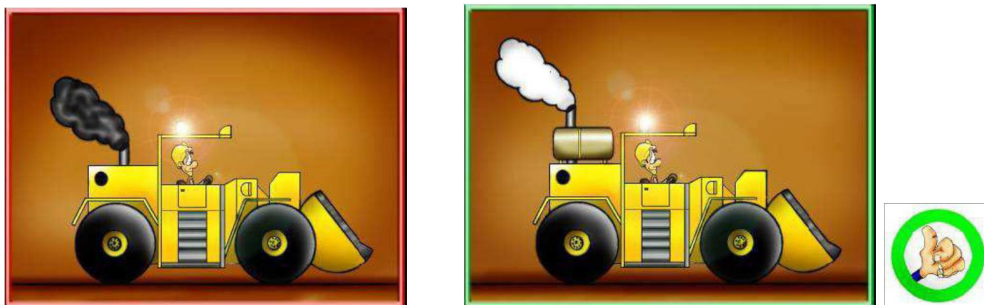


Figura 10.5 – Gas di scarico automezzi

L'Appaltatore avrà cura di usare in sotterraneo mezzi d'opera che producono limitate quantità di gas tossici.

Motori funzionanti a benzina **non** potranno essere impiegati in sotterraneo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Motori funzionanti a gasolio potranno essere impiegati purché perfettamente funzionanti per quanto riguarda i dispositivi di iniezione e provvisti di adeguati depuratori dei gas di scarico.

I depuratori dovranno essere sia del tipo catalitico, per abbattere prevalentemente l'ossido di carbonio, sia del tipo ad acqua per abbattere prevalentemente l'anidride solforosa.

I due tipi di depuratori saranno montati in serie su tutti i mezzi d'opera che possono operare con il doppio sistema.

L'Appaltatore sarà tenuto a fornire ed ad impiegare strumenti idonei a rilevare periodicamente i gas di scarico presenti in sotterraneo quali:

Valori limite ponderati	ppm	mg/mc
anidride carbonica	5.000	9.000
anidride solforosa	5	13
ossido di carbonio	50	55
idrogeno solforato	10	15
ossido nitrico	25	30

10.4.1.1 Misura della portata d'aria

Deve essere eseguita nella tubazione premente, almeno, in due punti: immediatamente a valle dei ventilatori ed in prossimità della sezione terminale del condotto. I valori di portata misurati devono essere costantemente rilevabili (ad esempio tramite un display, ecc.) presso il quadro di comando del sistema di ventilazione.

La differenza dei valori misurati, in assenza di spillamenti programmati, è un indice delle perdite accidentali di portata dovute alla mancanza di tenuta o a rotture della tubazione. La conoscenza di tali valori permette di eseguire con tempestività gli interventi di manutenzione.

Qualora siano effettuati spillamenti (ad esempio per la ventilazione del cassero per il getto del rivestimento definitivo) è opportuno misurare la portata anche a monte dello spillamento.

10.4.1.2 Registrazione dei valori di portata

Il sistema di misura della portata in mandata sopra descritto deve essere collegato con un sistema di registrazione automatica e continua dei dati.

La registrazione dei valori di portata costituisce un elemento qualificante della corretta gestione della ventilazione.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

10.4.1.3 Misura della prevalenza

Deve essere eseguita nella tubazione premente immediatamente a valle dei ventilatori.

10.4.1.4 Registrazione dei valori di prevalenza

Il sistema di misura della prevalenza sopra descritto deve essere collegato con un sistema di registrazione automatica dei dati.

10.4.1.5 Misure puntuali della velocità di riflusso in galleria

Tenendo conto che uno stesso valore di portata può determinare diversi profili di velocità in galleria in funzione della geometria dello scavo e degli ostacoli presenti, occorre integrare il controllo della portata con misure puntuali della velocità di riflusso in galleria. Dette misure devono essere effettuate con strumentazione manuale al fine di verificare l'efficacia della ventilazione che si instaura effettivamente nelle postazioni di lavoro e devono essere riportati in apposito registro.

10.4.2 Impianto per la riduzione delle polveri nelle lavorazioni in galleria

L'Appaltatore dovrà adottare sistemi di lavorazione, macchine impianti e dispositivi che diano luogo al minore sviluppo di polvere; queste dovranno essere comunque eliminate il più vicino possibile ai punti di formazione.

Per l'abbattimento delle polveri e della silice libera cristallina (SLC), ove lo scavo avviene con metodo tradizionale (martellone, fresa puntuale, microcariche), occorrerà utilizzare sia nella fase di disaggio sia in quella di smarino un generatore di aerosol d'acqua a turbina (cannone nebulizzatore mobile) e installare sul martellone, usato per il disaggio un Kit antipolvere. Tale kit sarà composto da impianto idraulico con di n°4 ugelli nebulizzatori installati direttamente sul braccio del martellone stesso.

Il cannone nebulizzatore dovrà avere potenza di 3 Kw, velocità di rotazione di almeno 3 gradi/sec., campo di rotazione 320 gradi e un'oscillazione verticale compresa tra -20 gradi e + 45 gradi; la potenza del getto sarà tale da consentire un getto di almeno 20-25 metri. Sarà composto da: gruppo di ventilazione e nebulizzazione (corone) ove si trovano gli ugelli per il frazionamento dell'acqua, supporto a colonna completo degli organi di alzo e brandeggio necessari per variare l'angolo di inclinazione permettere la rotazione secondo l'angolo desiderato, gruppo filtro per l'acqua con valvole per evitare l'intasamento degli ugelli a causa di impurità e quadro elettrico.

Tale sistema in galleria può essere utilizzato anche per la bagnatura del fondo carrabile, garantendo una distribuzione diffusa ed omogenea dell'umidità.

Con questo sistema di abbattimento si provvede ad una bagnatura omogenea del fondo, evitando il sollevamento della polvere al passaggio dei mezzi.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE11 PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Il cannone dovrà essere utilizzato per almeno 8 ore al giorno (assolutamente durante tutte le fasi polverose di disaggio e smarino).



Figura 10.6 – Cannone nebulizzatore



Figura 10.7 – Bagnatura della testa del martellone

L'escavatorista, durante la fase di smarino dovrà mantenere la portiera ed i finestrini della cabina chiusi, in caso contrario dovrà indossare apposita mascherina di tipo FFP3 (per polveri il cui TLV è < 0,1 mg/mc). Gli eventuali operatori a "terra" che si dovessero trovare dietro al cannone così come anche il lancista addetto allo spritz dovranno indossare il medesimo tipo di filtrante succitato.

Inoltre durante le fasi di smarino, di disaggio e spritz-beton, dovrà assolutamente essere ridotta all'indispensabile la presenza del personale "a terra" (la mansione "minatore"); ciò garantirà la riduzione del numero degli esposti.

Tutti i mezzi dovranno essere costantemente mantenuti in perfetta efficienza e pulizia, onde evitare la rimessa in circolo delle polveri che vi si potranno depositare.

Qualora per difficoltà d'ordine ambientale o altre cause tecnicamente giustificate sia ridotta l'efficacia dei mezzi generali di prevenzione dalle polveri, l'Appaltatore potrà autorizzare temporaneamente i lavori ma i lavoratori dovranno essere muniti e fare uso di idonee maschere antipolvere.

Nelle maschere a filtro, questo dovrà offrire una resistenza alla inspirazione e all'espiazione non superiore rispettivamente a 15 millimetri e 5 millimetri di colonna d'acqua con una corrente di 50 litri al minuto primo e un potere di ritenzione non inferiore al 95 per cento delle polveri di un micron di diametro.

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

11. MISURE DI SICUREZZA PER I GAS NOCIVI IN GALLERIA

11.1 Monitoraggio automatico dei gas nocivi

Per il monitoraggio della presenza di gas nocivi, l'Appaltatore deve disporre in galleria di strumenti per la misurazione della velocità dell'aria, della presenza di grisù, della presenza di prodotti residui di combustione, della presenza di ogni altro gas (anche grisù) di cui si possa ragionevolmente sospettare la presenza, in funzione delle caratteristiche geologiche dell'ammasso interessato dallo scavo della galleria.

I sensori devono essere posti:

- in corrispondenza della testa della fresa puntuale;
- in corrispondenza all'aspirazione dell'aria viziata;
- in altri punti eventualmente critici dell'impianto;
- lungo il percorso già scavato ad interasse minimo di ca. 300 m.

Tale sistema deve dare l'allarme con una **sirena** qualora la concentrazione rilevata da uno dei sensori superi il 10% della concentrazione esplosiva ed interrompere automaticamente l'alimentazione alle attrezzature qualora la concentrazione superi il 20%. In questo caso devono rimanere alimentati solamente gli impianti di: illuminazione (con lampade di tipo antideflagrante), ventilazione, depurazione polveri, telefonico, monitoraggio del gas.

I risultati dei controlli, con l'indicazione delle modalità tecniche adottate, dovranno essere tenuti presso il cantiere a disposizione degli Organi di vigilanza.

11.1.1 Strumentazione portatile per il rilievo dei gas

L'impresa dovrà adottare della strumentazione adeguata per il rilievo dei gas (tossici ed infiammabili, carenza o eccesso di ossigeno, ecc.). Le caratteristiche di tali apparecchiature dovranno essere almeno le seguenti:

- Rilievo fino a 5 gas continuamente e contemporaneamente
- Costruzione compatta
- Pompa ad alta prestazione interna opzionale
- Memoria dati opzionale (50 h)
- Visualizzazione dei dati rilevati con l'aiuto di software adeguati

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

11.1.2 Eliminazione dei gas

La eliminazione dei gas dovrà essere effettuata a mezzo di ventilazione artificiale, in modo da consentire il rapido allontanamento dei prodotti nocivi dal luogo del loro sviluppo, evitandone la diffusione attraverso tutta la galleria.

I mezzi di trasporto a motore ecodiesel che accederanno all'interno della galleria dovranno essere dotati di marmitta catalitica, deflettore sul tubo di scappamento ed abbattitori di fumi a mezzo di filtri ad acqua.

11.1.3 Temperatura dei posti di lavoro in sotterraneo

La rilevazione della temperatura sui posti di lavoro dovrà essere effettuata tramite lettura in automatico.

La temperatura dei posti di lavoro sotterranei dovrà essere contenuta, per mezzo della ventilazione e, se necessario, ricorrendo ad altri mezzi, al di sotto del limite massimo di 25 gradi centigradi del termometro a bulbo umido.

Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro i limiti sopraindicati, il normale lavoro potrà essere continuato a condizione che la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non si prolunghi oltre le 6 ore al giorno, se la temperatura non supera i 30 gradi centigradi a termometro bagnato.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

12. MISURE DI SICUREZZA PER LO SCAVO IN TRADIZIONALE DELLA GALLERIA

L'Appaltatore dovrà provvedere affinché siano soddisfatte tutte le condizioni di sicurezza, delle quali vengono sotto riportate le principali prescrizioni.

I lavori di scavo dovranno eseguirsi secondo le migliori regole suggerite dall'arte in relazione alla natura ed alle eventuali condizioni dei terreni attraversati, ed essere condotti con la massima cautela e regolarità in modo da impedire ogni scoscendimento di materie tanto presso gli imbocchi delle gallerie quanto all'interno delle medesime e di garantire perfettamente la sicurezza degli addetti ai lavori.

Se la natura del terreno lo richiede dovranno essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno, secondo le disposizioni del Direttore dei Lavori.

Gli scavi in sotterraneo dovranno, tempestivamente e per iniziativa dell'Appaltatore, essere sostenuti da necessari sostegni provvisori e/o permanenti (calcestruzzo spruzzato, rete elettrosaldata, bulloni e/o centine metalliche), sufficientemente robusti per resistere alle spinte che, secondo la natura dei terreni, saranno chiamati a sopportare.

I sostegni degli scavi saranno installati così come indicato nei Disegni Costruttivi o prescritto dal Committente.

L'avanzamento tradizionale in materiale sciolto prevede l'esecuzione in sequenza temporale dei singoli procedimenti di lavoro di disgregazione e posa di strutture di sostegno, con l'ausilio di singoli macchinari. Il processo di disgregazione nel materiale sciolto avviene principalmente con l'impiego di un escavatore meccanico.

Tipici elementi di sostegno impiegati sono: betoncino proiettato, centine in acciaio, reti e sistemi di ancoraggio.

In queste fasi sono previste adeguate aree di lavoro e relative rampe di accesso per il posizionamento della macchina perforatrice.

La sezione di scavo viene suddivisa in scavi parziali della calotta, dello strozzo e del fondo. Fino alla posa del rivestimento interno definitivo, la pressione della roccia viene sostenuta dal betoncino proiettato

Si ricorda che sono le caratteristiche geomeccaniche della massa rocciosa a condizionare la metodologia di scavo e gli eventuali interventi di rivestimento di primo tempo necessari per il sostegno del cavo onde permettere un regolare avanzamento e la sicurezza del personale.

L'Impresa è tenuta a commisurare lunghezza di sfondo ed interventi di sostegno di primo tempo e definitivi alla natura del terreno attraversato, secondo quanto previsto nelle specifiche sia generali che particolari allegate al progetto nonché dalle indicazioni della D.L. in base alle risultanze geologiche verificate in fase di avanzamento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

L'entità dello sfondo unitario di avanzamento e delle distanze dal fronte di applicazione delle strutture di confinamento sono regolate in funzione dell'autosostentamento del cavo prima della messa in opera dei sostegni di rivestimento di prima fase, così previsto in progetto.

Riguardo agli interventi di sostegno di primo tempo, complementari alle operazioni di scavo, questi verranno adottati dal tipo, forma e dimensioni previste nelle specifiche del progetto; in fase esecutiva tali interventi potranno essere variati, sia in fase di avanzamento che ad integrazione di quanto già effettuato in precedenza, ma tali varianti debbono essere giustificate per ragioni di sicurezza o per mutamento della qualità dell'ammasso roccioso da indagini geomeccaniche (rilievi strutturali di dettaglio, misura delle deformazioni, misure estensimetriche o pressimetriche, ecc.) ed approvate ed autorizzate dalla D.L. sentito anche il Coordinatore in Fase di Esecuzione.

L'Appaltatore dovrà provvedere ad un controllo giornaliero delle pareti dello scavo, da eseguirsi da tecnici esperti.

12.1 Disgaggio con martellone

L' avanzamento dello scavo sarà effettuato con l' impiego di martellone idraulico montato su escavatore meccanico cingolato previa l'adozione di tutti quegli interventi necessari atti a migliorare le caratteristiche fisico-meccaniche degli stessi terreni attraversati, affinché non si abbiano riversamenti di materiale all'interno della galleria in fase di realizzazione.



Figura 12.1 – Disgaggio con martellone

La fase del disgaggio è, unitamente a quella dello smarino, la fase più delicata per quanto concerne la produzione di polveri. Premesso che nei lavori eseguiti in sotterraneo si dovranno adottare sistemi di lavorazione, macchine, impianti e dispositivi che diano luogo al minor sviluppo di polveri e che queste devono essere comunque eliminate il più vicino possibile ai punti di formazione, nell'ambito di tale fase lavorativa, così come previsto all'art. 54 del D.P.R. 320, si dovrà provvedere alla bagnatura della calotta e dei piedritti da disgiungere non con getti violenti d'acqua ma con appositi spruzzatori od inaffiatori.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Nel corso del disaggio con ausilio di martellone montato su escavatore, l'Appaltatore dovrà dare precise disposizioni per vietare la presenza di persone nel raggio di azione della macchina; le disposizioni dovranno essere integrate dalla collocazione dell'opportuna segnaletica di sicurezza.

Proprio per il pericolo di caduta di materiale dall'alto insito in tale lavorazione, pur sottolineando il concetto che, l'utilizzo del martellone montato su escavatore ha lo scopo principale di evitare la presenza di persone, al di sotto della volta non ancora consolidata, l'operatore addetto al disaggio dovrà sempre stazionare al di sotto della tratta di galleria già stabilizzata con gli interventi previsti per la specifica sezione tipo.

Inoltre sarà importante che il martello demolitore sia angolato a più di 90° rispetto al braccio portante dell'escavatore in modo che i blocchi di roccia che si distaccano non vadano ad investire il braccio stesso e/o la cabina dell'operatore.

12.2 Perforazione per barre di ancoraggio e infilaggi

In tale fase di lavoro si farà impiego del jumbo elettroidraulico gommato munito di stabilizzatori nella versione a tre bracci (energia installata di circa 170 kw).



Figura 12.2 – Jumbo elettroidraulico

Si dovrà delimitare la zona di lavoro con sbarramenti per evitare l'accesso a persone non adibite alla specifica lavorazione (evidenziando con la segnaletica il rischio rumore durante la perforazione con jumbo).

Nella perforazione dei fori a raggiera sul contorno della galleria l'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle prescrizioni progettuali previste per le diverse sezioni tipo.

12.3 Posa centine

Successivamente ad ogni singola fase di scavo si procederà alla posa della centina mediante una specifica attrezzatura denominata "posa centine" e utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente istruito. Per la posa della centina si trasportano i due archi semicircolare, in posizione

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 DROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

arretrata rispetto al fronte appena scavato e si provvede al relativo assemblaggio a terra. All'arco così ottenuto vengono poi assemblati i due piedritti. Si provvede poi al sollevamento dell'intera centina così assemblata mediante la macchina "posa centine", facendola aderire, per quanto possibile, al profilo di intradosso della sezione di scavo.



Figura 12.3 – Posa centine

Durante le varie manovre l'operatore dovrà attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate sul manuale d'uso fornito dal costruttore e dovrà verificare il corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza.

L'attrezzatura "posa centine" dovrà essere omologata a norma ISPEL e dovrà essere soggetta a verifica periodica annuale in quanto mezzo di sollevamento. Di seguito, a titolo esaustivo vengono indicate le principali norme di sicurezza di carattere generale relative all'impiego della macchina "posa centine".

12.3.1 Macchina posa centine

Le operazioni di trasporto, sollevamento e collocazione delle centine debbono essere effettuate con l'utilizzo di un mezzo omologato per posa centine e per cestello porta persone, dotato di comandi semplici, di agevole manovrabilità e non azionabili accidentalmente.

Per l'esercizio della macchina posa centine è necessario osservare le istruzioni predisposte dal costruttore e contenute nel libretto uso e manutenzione, di cui il mezzo deve essere dotato.

La persona incaricata della conduzione del mezzo non deve soffrire di vertigini o capogiri, deve avere l'esatta cognizione del senso spaziale, deve essere informata sui rischi presenti nell'ambiente e sul posto di lavoro e deve essere adeguatamente formata sul corretto modo di posizionare e di utilizzare la macchina e di azionare i relativi dispositivi di sicurezza e di blocco dei movimenti.

Il cestello porta persone deve essere provvisto di apposita targa con la chiara indicazione della portata massima ammissibile, che, di solito, non deve superare il peso di due persone.

Le manovre di sollevamento-trasporto devono essere effettuate dal personale che si trova all'interno del cestello mediante appositi comandi che devono risultare protetti contro l'azionamento accidentale.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

La macchina posa centine deve essere provvista di una doppia serie di comandi, una sistemata al posto di guida in cabina e l'altra collocata sul cestello, che mutuamente possono escludersi per mezzo di un dispositivo di deviazione dei comandi. La stessa macchina, oltre ai comandi per la manovra normale e per quella di emergenza, deve essere dotata dei dispositivi per fine corsa, discesa controllata, mancanza di energia ecc.



Figura 12.4 – Macchine posa centine

Per utilizzare correttamente la macchina posa centine è necessario:

- disporre dei comandi dal posto di guida in cabina durante lo spostamento del mezzo
- disporre dei comandi sul cestello nella fase di sollevamento e di fissaggio della centina
- far marciare il mezzo solamente a braccio abbassato
- sollevare il braccio esclusivamente con stabilizzatori abbassati
- non poter azionare gli stabilizzatori dopo aver sollevato il braccio

12.4 Esecuzione spritz-beton

Durante la posa in opera dello spritz-beton tutte le persone in prossimità della zona di lavoro dovranno obbligatoriamente indossare occhiali di protezione e maschere con filtro antipolvere e quindi dovranno essere allontanati dalla zona tutti coloro i quali sono sprovvisti della suddetta attrezzatura antinfortunistica. Resta sempre comunque obbligatorio indossare il casco di protezione, particolarmente importante in tale lavorazione per la protezione del capo dal rimbalzo degli inerti sulla superficie di posa.

La posa in opera dello spritz-beton produce polveri e fumi e sarà perciò obbligatorio mantenere efficiente l'impianto di ventilazione longitudinale della galleria nonché garantire il buon illuminamento dell'area di lavoro.

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

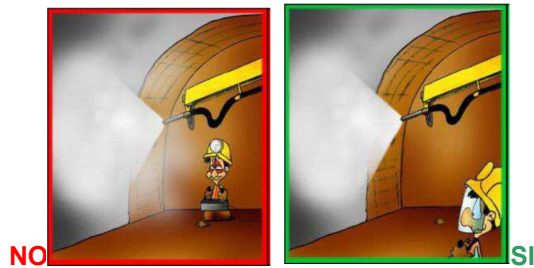


Figura 12.5 – Esecuzione spritz-beton

Presso la Direzione del cantiere dovrà essere sempre disponibile una completa documentazione riguardante l'accelerante di presa impiegato e gli addetti alla posa dello spritz-beton saranno adeguatamente istruiti sulla manipolazione del prodotto.

In tale contesto si fa presente che usualmente l'accelerante di presa impiegato è quello liquido a base di silicato di sodio. Tale prodotto se portato a contatto con la pelle provoca notevole infiammazione con eritemi o edemi, mentre se portato a contatto con gli occhi provoca gravi lesioni oculari come l'opacizzazione della cornea o lesioni dell'iride. Per tutto quanto sopra sarà pertanto obbligatorio attenersi alle disposizioni e prescrizioni della "scheda di sicurezza del prodotto" ribadendo ancora una volta l'uso di guanti protettivi, occhiali di sicurezza, indumenti a protezione completa della pelle e maschere con filtro antipolvere.

12.5 Getto del rivestimento definitivo

La posa del rivestimento definitivo è suddivisa in due fasi con interposta l'esecuzione dell'impermeabilizzazione e precisamente:

- esecuzione dell'arco rovescio e delle murette laterali
- esecuzione della calotta

I getti in cls. saranno effettuati mediante l'impiego di un'apposita cassaforma metallica su carro mobile motorizzato e scorrevole su rotaie installate sulle murette. Il carro sarà dotato di motori elettrici per la movimentazione longitudinale e di martinetti idraulici per consentire la scasseratura. La cassaforma dovrà essere dotata di piani di lavoro delimitati da parapetti e raggiungibili tramite scale nel rispetto delle norme antinfortunistiche vigenti. La struttura dovrà essere adeguatamente illuminata ed il suo ingombro dovrà essere segnalato da catarifrangenti.

Durante la movimentazione del carro ed il posizionamento della cassaforma dovrà essere vietato il transito sottostante di persone e di mezzi.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Il getto del cls all'interno della cassaforma dovrà essere effettuato con ausilio di pompa per cls di tipo elettrico; il cls sarà trasportato sul posto da autobetoniere.

Tutte le autobetoniere adibite al trasporto del calcestruzzo per la realizzazione di strutture in galleria dovranno essere munite di idonei depuratori gas di scarico sia sul motore di azionamento della botte che sul motore principale.

Il riempimento con cls all'estradosso della cassaforma é effettuato, tramite apposite finestrate e/o bocchette, mediante l'impiego di una pompa elettrica, nella quale viene scaricato il calcestruzzo trasportato sul posto da autobetoniere.

Al fine di ottenere getti compatti e privi di vespai, si dovrà procedere alla vibratura dei calcestruzzi mediante vibratorii fissi montati all'intradosso della cassaforma che potranno essere o elettrici o ad aria compressa muniti di attacchi di sicurezza (alimentazione aria compressa a 6÷7 atm).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

13. MISURE DI SICUREZZA PER I MEZZI DI TRASPORTO IN GALLERIA

cfr. Nota interregionale n.3 PROT. 18705/PRC :DPI, antincendio, salvataggio

All'interno delle gallerie è vietato l'accesso dei veicoli aventi motori alimentati a benzina, GPL, a metano.

Il divieto di accesso deve essere riportato su un cartello posto all'ingresso della galleria.

Tutti i mezzi dovranno essere dotati dei dispositivi di illuminazione, dei catadiottri e degli avvisatori acustici previsti per la circolazione del veicolo su strada, a causa della ristrettezza degli spazi, dell'illuminazione limitata e della difficoltà di effettuazione delle manovre.



Figura 13.1 – Viabilità dei mezzi in galleria

13.1 Segnalatore luminoso lampeggiante

Dovrà segnalare ai lavoratori presenti che il mezzo è operativo.

Il segnalatore luminoso lampeggiante dovrà avere caratteristiche conformi alle specifiche previste dal regolamento ECE 65 per la circolazione stradale. Il segnalatore luminoso lampeggiante dovrà essere installato anche sui mezzi trasformati a sicurezza contro il pericolo di esplosione.

Il segnalatore luminoso lampeggiante dovrà essere installato sui seguenti mezzi: autocarri, dumper, autobetoniere, sollevatori telescopici, posa centine, macchine movimento terra, pompe calcestruzzo, pompe spritz, jumbo e macchine perforatrici, piattaforme mobili su autocarro, veicoli di evacuazione di emergenza, veicoli di rifornimento carburante.

Il segnalatore dovrà essere installato sul mezzo in posizione di massima visibilità. Qualora la conformazione del mezzo non permetta una buona visibilità del segnalatore da tutti i lati occorre installare un numero adeguato di segnalatori.

Il tipo di segnalatore e le modalità di installazione dovranno tenere conto anche delle vibrazioni prodotte dalla operatività del mezzo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

13.2 Dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi

Dovrà segnalare la presenza e la larghezza del mezzo (luci di posizione anteriori e posteriori), la presenza del mezzo visto lateralmente (luci di posizione laterali), indicare chiaramente la larghezza fuori tutto del mezzo (luci di ingombro), illuminare il piano stradale antistante il mezzo (proiettori anabbaglianti ed abbaglianti), segnalare un cambio di direzione del mezzo a destra o a sinistra (indicatori di direzione), illuminare l'area di lavoro (fari aggiuntivi), illuminare il piano stradale retrostante al mezzo ed avvertire che il mezzo effettua o sta per effettuare la retromarcia (proiettore di retromarcia), evidenziare che il conducente sta azionando il freno di servizio del mezzo (luce di arresto), segnalare un pericolo agli altri operatori in transito con funzionamento simultaneo di tutti gli indicatori di direzione (segnalazione di emergenza).

I dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi dovranno essere installati secondo le prescrizioni tecniche della Direttiva 97/28/CE e dovranno essere conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Tali dispositivi dovranno essere presenti sui mezzi e sui rimorchi.

Nei mezzi trasformati a sicurezza contro il pericolo di esplosione la conformità alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente non è applicabile alla componentistica elettrica AD.

Nei mezzi dovranno essere presenti quantomeno i seguenti dispositivi:

- proiettori anabbaglianti;
- luci di posizione posteriori;
- luci di arresto;
- proiettore di retromarcia.

Nessuna luce rossa dovrà essere visibile dal davanti e nessuna luce bianca dal di dietro, ad eccezione del proiettore per la retromarcia e dei fari aggiuntivi che illuminano l'area di lavoro.

Il proiettore di retromarcia dovrà proiettare una luce fissa.

I dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi dovranno essere installati nelle categorie di veicoli previste dalle norme per la circolazione su strada o, per quanto concerne le macchine escluse dalla circolazione stradale, dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN, anche per i veicoli che verranno utilizzati solo in aree private e di cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

13.3 Pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti

Dovranno segnalare la presenza di un mezzo, attraverso la riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa estranea al veicolo stesso, ad un osservatore situato in prossimità di detta sorgente luminosa (catadiottri).

Dovranno segnalare la presenza di veicoli adibiti al trasporto di cose con massa complessiva a pieno carico superiore alle 3,5 tonnellate, attraverso la riflessione della luce proveniente da una sorgente luminosa esterna al veicolo stesso e la fluorescenza delle diverse componenti del pannello (pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti).

I catadiottri si distinguono in:

1. catadiottero posteriore non triangolare di colore rosso per veicoli
2. catadiottero posteriore triangolare di colore rosso per rimorchi
3. catadiottero anteriore non triangolare di colore bianco per rimorchi
4. catadiottero laterale non triangolare di colore giallo ambra per veicoli e rimorchi

I catadiottri dovranno avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

I pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti dovranno avere caratteristiche conformi al D.M. 24.01.03 n. 40.

I catadiottri ed i pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti dovranno essere installati nelle categorie di veicoli previste dalla normativa per la circolazione su strada, anche se verranno utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN. I catadiottri e i pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti dovranno essere presenti anche nei mezzi trasformati a sicurezza contro il pericolo di esplosione.

13.4 Segnale acustico

Dovrà segnalare un pericolo o effettuare un richiamo, mediante un suono agli altri lavoratori presenti.

Il segnalatore acustico comandato dal posto dell'operatore dovrà avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Il segnalatore acustico dovrà essere installato su tutti i mezzi semoventi.

In ogni caso il livello sonoro emesso dovrà essere equivalente a quello dei segnalatori acustici omologati.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

13.5 Avvisatore acustico di retromarcia

Dovrà avvisare che il veicolo effettua o sta per effettuare la retromarcia.

L'insufficiente visuale verso la parte posteriore dei mezzi è una importante causa di rischio durante le manovre, quindi tutti i mezzi di seguito riportati dovranno essere dotati di avvisatore acustico che entrerà in funzione quando il mezzo stesso si muoverà in direzione opposta rispetto alla visuale del guidatore.

Il livello sonoro dell'avvisatore dovrà essere tale da permettere di essere sentito nell'area retrostante il mezzo, tenuto conto della rumorosità ambientale.



Figura 13.2 – Segnalatori ottici ed acustici

Esso dovrà essere installato sui seguenti mezzi: autocarri, dumper, autobetoniere, sollevatori telescopici, posa centine, macchine movimento terra (ad esclusione di quelle provviste di una struttura superiore – torretta – in grado di ruotare di 360° rispetto al carro base come ad esempio gli escavatori comunque attrezzati), pompe calcestruzzo, pompe spritz, jumbo e macchine perforatrici, piattaforme mobili su autocarro, veicoli di evacuazione di emergenza, compattatori.

Inoltre, l'avvisatore acustico di retromarcia dovrà essere installato nelle categorie di veicoli previste per la circolazione su strada, anche se utilizzati solo in aree private di cantiere.

13.6 Dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta

Dovrà fornire all'autista la visibilità dell'area circostante il mezzo quando questo procede in retromarcia o effettua manovre.

Dovrà consentire di ottenere il campo di visibilità nella zona posteriore del veicolo durante la manovra e la retromarcia, per mezzo di un insieme costituito da: telecamera da installare nella parte posteriore del mezzo, monitor da installare in cabina in modo che la sua direzione di visione coincida per quanto possibile con la direzione di visione dello specchio principale.

La direttiva 2003/97/CE definisce le caratteristiche di questi dispositivi.

Le caratteristiche del sistema devono essere adeguate alla gravosità dei lavori.

A tale proposito sono da ritenere adeguati solo quei dispositivi che:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 DROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- sono certificati dal costruttore come idonei al funzionamento in ambienti aggressivi quali quelli di galleria per ciò che concerne l'assenza di possibili appannamenti del sistema ottico a protezione dell'elemento sensibile di ripresa;
- sono correttamente installati in relazione all'angolo di ripresa;
- tengono conto delle vibrazioni ai fini della qualità della ripresa, disaccoppiando se necessario il supporto della telecamera dal telaio del veicolo;
- hanno sensibilità adeguata in relazione alla luminosità dell'ambiente;
- hanno un idoneo grado di protezione delle custodie;
- sono installati in posizione adeguatamente protetta dagli urti.

La direttiva 2003/97/CE definisce ed introduce questi dispositivi nel panorama normativo europeo. La sua entrata in vigore è prevista a partire dal 26/01/2005 in fase di regime transitorio e dal 26/01/2006 in regime esclusivo. In relazione ai rischi infortunistici presenti in galleria e agli infortuni occorsi si ritiene necessario anticiparne l'introduzione in via sperimentale per i lavori in galleria.

13.7 Estintori a bordo dei mezzi

cfr. Nota interregionale n.3 PROT. 18705/PRC :DPI, antincendio, salvataggio

Tutti i mezzi devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità, caricati con polveri di classe A,B,C e conformi alle prescrizioni di cui al D.M. 07/01/2005.

Nelle situazioni ordinarie per le autovetture e i fuoristrada si ritiene idoneo un estintore del tipo a polvere di classe almeno 5A-21BC (2 kg), mentre per gli altri tipi di veicoli è idoneo un estintore a polvere di classe almeno 34A-233BC (6 kg).

Gli estintori devono essere installati in posizione facilmente accessibile, preferibilmente all'interno della cabina e opportunamente fissati.

Qualora non si possa garantire tale collocazione, gli estintori devono essere posti in altra zona di facile raggiungimento. Se l'estintore è installato in posizione non visibile, la sua presenza deve essere indicata da apposita segnaletica.

Se l'estintore viene installato entro un vano chiuso, questo deve risultare apribile senza attrezzature particolari. L'installazione deve essere realizzata in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

13.8 Autosalvatori a bordo dei mezzi

Tutti gli operatori che accedono in galleria con (estensione maggiore di 500m) devono disporre di un auto-salvatore. Gli auto-salvatori, in numero corrispondente all'equipaggio devono essere presenti in cabina nei seguenti mezzi che operano normalmente per tempi prolungati o in zone isolate o in posizioni frequentemente variabili: jumbo, dumper, autobetoniere, macchine movimento terra (martelloni, escavatori, pale).

Gli autosalvatori devono essere posizionati in una zona ben individuabile, ben custoditi e di pronto utilizzo.

13.9 Modalità di rifornimento

Le modalità di rifornimento devono tenere conto di quanto segue:

- lo stoccaggio di carburante in galleria deve essere vietato;
- il rifornimento di carburante dei mezzi deve, di norma, essere effettuato fuori dalla galleria;
- il rifornimento di carburante dei mezzi che operano in galleria con continuità o che presentano velocità di traslazione ridotta è consentito all'interno del sottterraneo purché il travaso avvenga attraverso un idoneo erogatore azionante una pompa e non per gravità. Il gruppo di pompaggio deve essere realizzato a sicurezza in relazione all'infiammabilità del liquido travasato;
- il trasporto del carburante deve avvenire con un mezzo dedicato dotato di serbatoio conforme alle norme ADR per il trasporto di merci pericolose;
- sul mezzo dedicato devono essere disponibili due estintori portatili di idonea tipologia e capacità estinguente; gli estintori devono essere installati sui due lati, in posizione visibile, e in maniera tale da renderne immediato l'utilizzo da parte di un operatore a terra;
- lo stazionamento del mezzo di rifornimento di carburante all'interno della galleria è consentito, in posizione defilata e di sicurezza, limitatamente al tempo necessario all'esecuzione delle operazioni di rifornimento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

13.10 Criteri per il parcheggio dei mezzi

Il parcheggio deve essere contenuto sulla base delle esigenze operative dei cicli di lavorazione e le modalità devono essere disciplinate.

Il parcheggio deve essere scelto in modo da tener conto degli aspetti legati alla viabilità di galleria e all'illuminazione del sotterraneo, a tal fine sono assolutamente necessarie, in relazione alle dimensioni ridotte della sezione trasversale di scavo, l'uso di allarghi laterali o cosiddette piazzole, in modo da consentire l'incrocio di veicoli, la sosta di taluni, le manovre di inversione mezzi. Il tutto al solo fine di incrementare i margini di sicurezza durante le fasi di transito dei mezzi da e per il fronte scavo

Il parcheggio dei mezzi non deve essere effettuato in corrispondenza: dei presidi antincendio (cassette idrante, stoccaggio manichette, ecc.); delle postazioni di comunicazione ed allarme, degli armadietti di contenimento DPI e della cassetta contenente gli autosalvatori. Il parcheggio dei mezzi in corrispondenza delle piazzole o degli allarghi laterali, deve avvenire in modo tale da non ostacolare il raggiungimento del box di salvataggio previsto in corrispondenza dei cunicoli laterali agli allarghi.

Lo stazionamento permanente dei mezzi in sotterraneo deve essere vietato (ad esempio mezzi danneggiati, mezzi non impegnati nelle attività di produzione).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

14. MISURE DI SICUREZZA PER L'USO DI ESPLOSIVI IN GALLERIA

Per l'impiego degli esplosivi devono essere osservate le disposizioni di Legge ed i Regolamenti di Pubblica Sicurezza relativi alla materia, con particolare riferimento al T.U. delle Leggi di P.S. 18.06.1931, n. 773 e al Regolamento di Esecuzione 06.04.1940, n. 635, Allegato C.

Nei lavori in sotterraneo potranno essere impiegati soltanto gli esplosivi ed i mezzi di accensione relativi riconosciuti e registrati in apposito elenco approvato con Decreto del Ministro per il Lavoro e per la Previdenza Sociale, su richiesta dei fabbricanti.

Gli esplosivi devono rispondere a buoni requisiti di sicurezza contro il grisou e le polveri infiammabili.

Per ciascun esplosivo di sicurezza l'elenco dovrà indicare la carica limite.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla scelta del tipo di esplosivo più idoneo in relazione alle condizioni di impiego ed alla natura dei lavori da eseguire.

Le operazioni di confezionamento ed innesco delle cariche e caricamento fori da mina, brillamento delle mine, raccomandato di tipo ad impulso, ed eliminazione delle cariche inesplose, devono essere effettuate esclusivamente da personale munito della licenza di fochino.

Il preposto è tenuto a vigilare sulla scrupolosa osservanza di quanto prescritto.

Ai lavoratori addetti alla custodia, manipolazione ed uso degli esplosivi devono essere fornite istruzioni scritte sulla loro conservazione e sulle cautele particolari da adottare nell'impiego dei vari tipi usati in cantiere.

Le principali NOME devono essere riportate in cartelli affissi alle porte dei depositi ed ai posti di confezionamento delle cariche.

Si fa presente che l'esplosivo diviene pericoloso se, in qualsiasi modo viene incendiato ed in taluni casi può essere incendiato con semplici scintille. Quando l'esplosivo è incendiato non è più possibile, con alcun mezzo estinguere l'incendio in quanto l'esplosivo contiene ossigeno sufficiente per la sua combustione.

Taluni esplosivi (dinamiti a base di nitrogliceroglicole) sono sensibili alle alte temperature, possono decomporsi e divenire più sensibili agli urti e quindi più pericolosi. Gli esplosivi hanno differente sensibilità all'urto per cui devono essere per legge appropriatamente immagazzinati.

14.1 Modalità di trasporto ed uso degli esplosivi

I mezzi omologati della Ditta che fornirà l'esplosivo, giungeranno fino al piazzale di imbocco della galleria e gli esplosivi saranno consegnati agli addetti incaricati del ritiro, che li trasporteranno con i mezzi del cantiere (appositamente attrezzati per il trasporto dell'esplosivo) fino al posto dell'effettivo utilizzo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		



Figura 14.1 – Trasporto di esplosivi

Ferme restando le disposizioni relative ai trasporti su strada di esplosivo che dovranno essere ottemperate dal fornitore autorizzato, in questa sede è necessario specificare le misure e le modalità di attuazione del coordinamento tra l'attività del cantiere ed il trasporto di esplosivo, in quanto il relativo mezzo di trasporto può interferire con la movimentazione dei macchinari all'interno del cantiere stesso.

Ciò può verificarsi in particolare durante il tragitto dal cancello di ingresso fino al luogo di scarico e durante il ritorno verso il cancello di uscita, in quanto il mezzo di trasporto può essere soggetto ai seguenti rischi connessi alle attività di cantiere:

1. collisione con altri mezzi
2. incendio del mezzo di trasporto
3. ribaltamento e/o caduta dalle vie di transito
4. investimento da parte di frane o distacco massi.

Per prevenire il verificarsi dei suddetti eventi, dovranno essere definite le modalità di attuazione del coordinamento; ciò potrà essere ottemperato soltanto dopo aver effettuato con il responsabile della Ditta autorizzata al trasporto degli esplosivi, un sopralluogo preventivo sui luoghi di lavoro ove sarà scaricato e/o consegnato l'esplosivo, allo scopo di prendere atto degli eventuali rischi ivi esistenti in modo che lo stesso Responsabile possa renderne edotti i propri dipendenti sui quali esercita la direzione e la sovrintendenza.

Nel corso del sopralluogo la ditta autorizzata dovrà prendere atto dell'esistenza, nella zona di intervento dei seguenti rischi specifici:

- pericoli, divieti ed obblighi evidenziati dall'apposita segnaletica di sicurezza;
- occasionale presenza di polveri durante alcune fasi lavorative;
- possibile caduta dall'alto di materiale;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- transito di automezzi nell'area di cantiere;
- presenza di personale dipendente da altre Ditte subappaltatrici che operano nell'area di cantiere.

L'autista del mezzo adibito al trasporto degli esplosivi, all'arrivo in cantiere, dovrà segnalare la propria presenza al Capo cantiere o al titolare della Licenza sull'impiego degli esplosivi, mediante telefono o l'avvisatore acustico del mezzo di trasporto, attendendo il loro arrivo.

Durante lo spostamento all'interno dell'area di cantiere, il trasportatore dovrà attenersi ai percorsi segnalati e/o indicati dal Capo cantiere e/o dal Titolare della Licenza sull'impiego degli esplosivi per raggiungere il luogo dove scaricare gli esplosivi.

Se il percorso è particolarmente difficoltoso, il Capo cantiere e/o il Titolare della licenza dovranno accompagnare il mezzo di trasporto degli esplosivi, precedendolo con il proprio automezzo (l'accompagnamento è tassativo in caso di scarsa visibilità).

Nell'eventualità di incrocio con macchine operatrici o mezzi di trasporto (dumper) del cantiere, l'autista del mezzo di trasporto degli esplosivi dovrà dare loro la precedenza; il Capo cantiere o il Titolare della Licenza dovranno in ogni caso segnalare, nei limiti del possibile, percorsi liberi da attività e, comunque, da macchine operatrici o di trasporto, segnalando infine il punto preciso di scarico degli esplosivi.

Durante il tragitto del mezzo di trasporto degli esplosivi entro il perimetro dell'area di cantiere, l'autista dovrà procedere con cautela ed a bassa velocità, in modo da escludere la possibilità di ribaltamento e/o cadute dalle vie di transito.

Durante lo scarico degli esplosivi e la sosta in cantiere del mezzo di trasporto, il personale di cantiere presente in zona dovrà essere nel numero strettamente necessario e solo quello preposto al carico delle mine.

Nel caso che sul mezzo di trasporto degli esplosivi si dovesse sviluppare un principio di incendio tale che l'autista ritenesse di non poter domare con l'estintore in dotazione, lo stesso autista dovrà allontanarsi velocemente e porsi in zona riparata e comunque a una distanza di almeno **250 m** dal mezzo stesso; in tale circostanza anche il personale del cantiere che si trovasse in zona dovrà allontanarsi e porsi al riparo ad almeno **250 m** dal mezzo in fiamme, nell'eventualità che all'incendio possa seguire un'esplosione.

Di norma il trasporto degli esplosivi non dovrà avvenire al di sotto di scarpate o fronti con rischio di frane o caduta massi. Se in particolari circostanze ciò dovesse comunque verificarsi, prima di transitare sotto tali a zone a rischio, il Capo cantiere o il Capo imbocco dovranno effettuare una accurata ispezione dei fronti sovrastanti il percorso, cui seguirà se ritenuto necessario, un intervento di bonifica dei fronti mediante accurato disaggio delle zone ritenute instabili.

Tutto il personale dipendente dalla ditta autorizzata al trasporto dell'esplosivo dovrà essere a conoscenza delle procedure previste dal Piano di Emergenza del cantiere e l'autista del mezzo di trasporto degli esplosivi, in caso di segnalazione di evacuazione dovrà abbandonare anch'esso il luogo di lavoro,

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

utilizzando le vie di esodo più vicine e non interessate da situazioni di pericolo e raggiungere il luogo sicuro di ritrovo secondo la prescrizioni del sopracitato Piano di Emergenza.

14.2 Norme di sicurezza relative al trasporto in cantiere ed alla consegna del materiale esplosivo

La pericolosità del materiale esplosivo è legata alla possibilità di una esplosione incontrollata. Tale evento può verificarsi in caso di sollecitazioni meccaniche (urto e sfregamento) o di sollecitazioni termiche (incendio).

E' necessario di conseguenza che l'autoveicolo adibito al trasporto degli esplosivi venga fatto sostare in una zona non interessata dal movimento dei mezzi di cantiere e non sottostante a carichi sospesi e a strutture instabili e/o pericolanti.

Le cassette originali ed i materiali in esse contenuti dovranno essere maneggiate con cautela, evitando urti e sfregamenti.



Figura 14.2 – Stoccaggio di esplosivi

Circa la pericolosità delle sollecitazioni termiche occorre ricordare che:

- il fuoco può provocare l'immediata detonazione del materiale esplosivo;
- un esplosivo che brucia può detonare in qualsiasi momento;
- quando l'esplosivo brucia non esiste la possibilità di arrestarne la combustione.

Di conseguenza, nessun mezzo che possa produrre scintille o fiamme deve avvicinarsi all'autoveicolo da cui viene scaricato il materiale esplosivo ed in particolare nessuno dovrà fumare o comunque accendere fuochi nelle vicinanze.

Nell'eventualità di un principio di incendio dell'autoveicolo (pneumatici, cabina di guida ecc.) occorrerà intervenire con gli estintori a bordo dell'automezzo al fine di evitare che il fuoco raggiunga il carico di materiale esplosivo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Nel caso che il fuoco raggiunga il materiale esplosivo, si dovrà sgomberare immediatamente la zona circostante l'incendio e bloccare l'accesso a tale zona sino a che l'incendio non si sia esaurito.

La pericolosità per le persone di un eventuale esplosione del materiale esplosivo che stia bruciando nell'autoveicolo è dovuta a 2 effetti tipici del fenomeno: sovrappressione in aria e lancio di proiettili a distanza.

Si prescrive in ogni caso che il personale presente si allontani ad una distanza dall'incendio di almeno **250 m**. Ciò si rende necessario in quanto il lancio di proiettili costituiti da parti metalliche appartenenti all'autoveicolo, può avvenire (indipendentemente dalla quantità di esplosivo coinvolto nell'incendio) sino a distanze di alcune centinaia di metri dal punto di partenza.

14.3 Veicolo adibito al trasporto degli esplosivi all'interno del cantiere

Il mezzo di trasporto degli esplosivi all'interno del cantiere deve essere costruito in modo da impedire la caduta di scintille o di elementi brucianti sulle casse o sui recipienti contenenti gli esplosivi; allo stesso modo è vietato l'impiego di mezzi di trasporto che diano luogo a produzione di scintille o fiamme, salvo efficaci protezioni.

L'autoveicolo da impiegarsi dovrà essere in ottime condizioni di marcia: avere cioè, in perfetta efficienza i dispositivi di sicurezza, illuminazione e segnalazione prescritti dalle vigenti norme di circolazione stradale.

In tale contesto l'autoveicolo dovrà essere dotato di:

- un telo di copertura impermeabile di colore chiaro e di materiale scarsamente infiammabile per la protezione del carico;
- almeno n. 2 estintori, dei quali uno per combattere gli incendi al motore e l'altro per combattere eventuali incendi al veicolo ed al carico;
- n. 1 secchiello con sabbia;
- n. 1 badile;
- calzatoi e cunei in legno per bloccare le ruote;
- n. 2 cartelli sui lati della camera di trasporto, con la scritta in rosso a grossi caratteri ESPLOSIVI;
- speciale reticella parascintille di acciaio o bronzo fosforoso, a doppio strato a maglie strette fissata in modo stabile al tubo di scarico a mezzo di fascetta metallica

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		



Figura 14.3 – Mezzo di trasporto esplosivi

- dispositivo automatico di disinserimento della batteria nel caso di brusca frenata o urto dell'autoveicolo
- n. 1 lampeggiante (girofarò) a luce gialla

Sull'autoveicolo, che dovrà essere a motore diesel, potranno essere caricati esplosivi in quantità non eccedente i due terzi della sua portata.

In ogni caso, l'altezza del carico non dovrà superare quella delle sponde, della parte di fondo e della testa del veicolo.

Gli imballaggi e le casse degli esplosivi dovranno essere disposti sul piano di carico, imballati secondo le norme vigenti, collocati in modo da utilizzare convenientemente il cassone ed immobilizzati con funi od altri sistemi per impedire ogni eventuale movimento.

Il rifornimento di combustibile deve essere fatto sempre prima di eseguire il carico di esplosivi.

E' vietato trasportare con uno stesso autoveicolo esplosivi di Categorie diverse.

L'art. 22 del D.P.R. 302 stabilisce che il trasporto degli esplosivi e dei detonanti deve avvenire in tempi diversi oppure per mezzo di mezzi diversi.

Il Decreto 15 febbraio 1985 "Modificazioni all'Allegato C al Regolamento per l'esecuzione del Testo Unico delle Leggi di Pubblica Sicurezza, approvato con Regio Decreto 6 maggio 1940, n. 635" stabilisce che viene fatta eccezione per i detonatori a miccia ed elettrici che possono essere trasportati con esplosivi di qualsiasi categoria, purché allocati in appositi contenitori di tipo preventivamente approvato con Decreto del Ministero dell'Interno, sentita la Commissione consultiva per le sostanze esplosive ed infiammabili.

In ogni caso devono essere rispettate le seguenti prescrizioni di sicurezza:

- nel contenitore potranno essere trasportati fino a 500 detonatori, contenenti ciascuno un peso di esplosivo innescante non superiore a grammi uno tra carica primaria e carica secondaria;
- i contenitori dovranno corrispondere ai disegni costruttivi ed alle specifiche tecnologiche depositate dal fabbricante, all'atto della domanda di approvazione di tipo, presso il Ministero dell'Interno;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Conservare gli esplosivi e le micce lontano dagli infiammabili, dalle sostanze oleose o solventi e dalle fonti di calore, al riparo dall'umidità e dal freddo.

Non lasciare mai gli esplosivi, i detonatori ed i mezzi di accensione incustoditi e raccogliere accuratamente tutti i residui.

Tenere sgombre le adiacenze delle polveriere per un raggio di almeno 10 m da materiale facilmente infiammabile (casce, erbacce, cespugli, ecc.).

Non fumare, non tenere fiammiferi, lampade a fiamma libera o altri fuochi o fiamme nei depositi degli esplosivi e quando si manipolano o caricano gli esplosivi.

Non collocare attrezzi o arnesi metallici dove sono conservati gli esplosivi.

Maneggiare con attenzione gli esplosivi ed i mezzi di accensione sia sciolti che imballati evitando cadute o urti; non aprire mai le cassette degli esplosivi nei locali del deposito.

Impiegare solo attrezzi di materiale antiscintilla quando si manipolano gli esplosivi o quando si aprono i loro imballaggi.

Richiudere sempre gli imballaggi che contengono ancora l'esplosivo.

Non fumare né portare fiammiferi né altra fonte di fuoco o fiamma, entro 20 metri dal posto in cui si stanno usando o trasportando esplosivi.

Tenere gli esplosivi riparati dall'azione diretta dei raggi solari o da sorgenti di calore.

Trasportare gli esplosivi e i mezzi di accensione evitando cadute o urti, negli appositi recipienti e separatamente.

Non portare esplosivi o detonatori nelle tasche degli abiti

Non inserire niente, eccezione fatta per la miccia, nell'estremità aperta del detonatore.

Non manomettere i detonatori. Non tirare i fili dei detonatori elettrici.

Non usare esplosivi od accessori che siano evidentemente deteriorati o danneggiati.

Distruggere gli esplosivi ed i mezzi di accensione avariati.

Non cercare di riutilizzare o riparare miccia, detonatori o esplosivi di qualsiasi tipo, che siano stati immersi in acqua, anche se si sono in seguito asciugati. Consultare il produttore.

Esaminare accuratamente la superficie del fronte prima della perforazione per determinare la possibile presenza di esplosivi inesplosi. Non perforare mai dentro culacci o fondelli.

Controllare accuratamente il foro da mina con un bastone di legno o con una corda misuratrice per determinare le condizioni prima del caricamento nel caso dovessero sussistere dubbi.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN




Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Accertare che non esista il pericolo di elettricità statica dovuto a condizioni meteorologiche particolari (tempo asciutto, ventoso) e prendere misure precauzionali adeguate. Nel caso sussistessero dubbi, consultare il fornitore di esplosivi.

Durante il caricamento non ammucciare l'esplosivo eccedente vicino alle zone di lavoro.

Non perforare in vicinanza di altri fori già caricati con esplosivo salvo il caso di mina inesplosa (vedi "Procedura per la trattazione dei colpi mancati").

Evitare che gli esplosivi, i mezzi di accensione e i fori da mina già caricati possano essere, per una qualsiasi causa, investiti da scintille provenienti dall'uso di attrezzi o da altre possibili sorgenti.

Non connettere i detonatori alla miccia detonante, se non secondo i metodi raccomandati.

Caricare i fori da mina senza mai forzare o comprimere eccessivamente le cartucce; impiegare solamente attrezzi di materiale antiscintilla.

Sospendere qualsiasi operazione con esplosivi con accensione elettrica al manifestarsi di un temporale. Tutte le persone devono ritirarsi in zona di sicurezza.

Non usare detonatori elettrici in prossimità di trasmettitori di radiofrequenze, se non da distanze sicure. In merito consultare il produttore.

Assicurarsi che siano messe a terra le tubazioni metalliche dei servizi di galleria (acqua, aria, ecc.) ed ogni altro elemento che può condurre eventuali correnti estranee.

Tutte le giunzioni esistenti nel circuito elettrico per il brillamento devono essere perfettamente isolate e comunque non in contatto tra di loro, con tubazioni, con parti metalliche estranee e con la roccia.

Interrompere tutti i conduttori di alimentazione dell'impianto elettrico ad una distanza non minore di 300 mt dal fronte di avanzamento, prima di iniziare l'innescamento elettrico delle cariche; porlo in cortocircuito e collegarlo elettricamente a terra.

In caso di innesco elettrico, provare il circuito elettrico dei detonatori esclusivamente con l'apposito apparecchio (ohmetro) e solo in zona di sicurezza. E' comunque fortemente consigliato l'uso di innesco ad impulso.

In caso di innesco elettrico non sparare se la resistenza elettrica del circuito non è stata verificata con l'ohmetro o se il suo valore non corrisponde a quello calcolato.

Non manomettere per qualsiasi ragione l'ohmetro o l'esplositore. Controllare sempre il funzionamento dell'ohmetro.

Impiegare per ogni tiro elettrico detonatori della stessa fabbrica e dello stesso tipo, cioè aventi identiche caratteristiche elettriche.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

In caso di innesco elettrico, non cercare di far brillare un circuito di detonatori elettrici con un'intensità di corrente inferiore alla minima specificata dal produttore. Impiegare sempre esploditori adatti al tipo di detonatori impiegati ed al loro numero.

Assicurarsi che tutte le estremità dei reofori siano lucenti e pulite.

Usare solo esplosivi regolarmente omologati per l'impiego in sotterraneo.

Prelevare i materiali esplosivi e i mezzi di accensione nei quantitativi strettamente necessari. Le rimanenze, dopo il caricamento, devono essere immediatamente riportate al deposito.

Prima e dopo lo sparo:

- Sparare solamente dopo aver dato il segnale convenuto e solo quando la zona pericolosa è sgombra da residui esplosivi, da macchinari e le persone siano al riparo.
- Tornare al fronte solo dopo il prescritto tempo di attesa e quando tutti i fumi degli esplosivi siano fuoriusciti dalla galleria.
- Non indagare troppo presto su un colpo fallito.
- Seguire regole e regolamenti riconosciuti e, nel caso non ve ne siano, attendere almeno un'ora.

In caso di colpi inesplosi procedere scrupolosamente come indicato nella tabella "Procedura per la trattazione dei colpi mancati".

14.5 Istruzioni per la manipolazione di esplosivi

Il trasporto a braccia degli esplosivi ai luoghi di impiego deve essere attuato a mezzo di solide cassette munite di coperchio chiudibile con chiavistello, **DISTINTE SIA NELLE DIMENSIONI CHE NELLA DICITURA** per gli esplosivi e per i detonanti.

Il trasporto degli esplosivi e dei detonanti deve avvenire in tempi diversi oppure per mezzo di lavoratori diversi, i quali non possono essere muniti di lampade a fiamma (art. 22 D.P.R. 302).

Il disgelamento degli esplosivi deve essere effettuato possibilmente di giorno, sotto la direzione di un sorvegliante ed in posti isolati, a conveniente distanza dai luoghi dove si eseguono altri lavori.

Il disgelamento degli esplosivi deve essere eseguito esclusivamente in recipienti riscaldati a bagnomaria, evitando il contatto dell'acqua con gli esplosivi.

E' vietato operare il disgelamento degli esplosivi esponendoli al fuoco o alle fiamme oppure collocandoli su fomelli accesi o riscaldati o portandoli sulla persona.

Le dinamiti congelate non devono essere tagliate, perforate, divise, radunate, compresse, battute o in altro modo sollecitate con corpi duri (art. 23 D.P.R. 302).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Le dinamiti alterate, sciolte o in cartucce, quando emanano odore acre o vapori rutilanti o si presentano fortemente trasudate, non devono essere usate, ma distrutte al più presto.

La distruzione deve essere fatta da lavoratori appositamente incaricati e sotto la vigilanza di persona competente, bruciando l'esplosivo per piccole quantità, disponendolo a strisce o in cartucce aperte ai due capi messe una di seguito all'altra.

L'accensione deve essere fatta ad uno degli estremi con una miccia a lenta combustione o di lunghezza sufficiente in modo che dopo l'accensione della miccia, il lavoratore possa mettersi al sicuro.

E' vietato l'uso di detonanti. La distruzione deve essere fatta all'aperto, in luogo isolato e non pietroso, al quale sia con opportune segnalazioni interdetto l'avvicinamento di persone

Essa deve essere eseguita in modo da evitare danni nel caso che la dinamite, anziché bruciare, esploda (art. 24 D.P.R. 302).

Negli intervalli di tempo, intercorrenti tra il trasporto e la loro utilizzazione, gli esplosivi non devono essere depositati nell'interno delle gallerie o in prossimità degli altri luoghi di impiego, in misura eccedente il fabbisogno di ogni squadra.

I detonatori, già applicati alle micce, e gli esplosivi devono essere custoditi entro distinti e robusti cassoni muniti di coperchio e chiudibili a chiave. Detti cassoni devono essere sistemati a conveniente distanza tra loro, dai posti di lavoro e da quelli di impiego (art. 45 D.P.R. 320).

La consegna degli esplosivi deve essere effettuata dal consegnatario ai lavoratori incaricati del ritiro in misura non eccedente il fabbisogno giornaliero per i lavori in corso.

E' VIETATA LA CONSEGNA DI ESPLOSIVI AVARIATI, dei quali non si deve fare uso nelle mine (art. 25 D.P.R. 302).

Le micce, prima di essere applicate ai detonatori devono essere accuratamente esaminate per accertare la loro integrità. Esse devono essere tagliate in lunghezza tale che il lavoratore adibito all'accensione abbia il tempo necessario a mettersi al sicuro.

Nei luoghi umidi si devono usare micce incatramate; per le mine subacquee o praticate in terreni acquitrinosi devono essere impiegate micce ad involucro impermeabile. Periodicamente devono essere controllate la velocità di combustione della miccia e le caratteristiche del dardo (art. 28 D.P.R. 302).

IL CONTROLLO DELLA VELOCITA' DI COMBUSTIONE DELLE MICCE deve essere effettuato periodicamente ed i risultati devono essere annotati su apposito registro. Il registro deve essere tenuto in cantiere a disposizione degli Ispettori del Lavoro (art. 46 D.P.R. 320).

L'applicazione dei detonatori alle micce deve essere effettuata in garitte o locali completamente distinti, siti all'esterno del sotterraneo ed a distanza non minore a 25 ml. dai depositi di esplosivi, dai luoghi di lavoro e dai baraccamenti.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 DROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Detta operazione deve essere eseguita in presenza di non più di 200 detonatori e solo facendo uso delle apposite pinze di sicurezza. Nelle garitte e nei locali di cui al primo comma è vietato tenere quantitativi, anche minimi, di esplosivo (art. 47 D.P.R. 320).

I fori da mina devono essere caricati immediatamente prima del brillamento. Durante dette operazioni, sul luogo di impiego devono essere tenuti soltanto i quantitativi di esplosivo e di detonatori o di cartucce innescate indispensabile a garantire la continuità delle operazioni.

Durante le operazioni di caricamento delle mine deve essere presente soltanto il personale addetti. E' VIETATO ANNODARE LE MICCE fra loro o comunque piegarle con piccoli raggi di curvatura o sottoporle a trazione, torsione o compressione.

E' VIETATO UTILIZZARE, PER NUOVE MINE, canne o fori da mina preesistenti. L'intasamento o boraggio deve essere fatto con materie prive di granelli, o noduli quarzosi, piritosi o metallici. Le cartucce di esplosivo devono essere spinte nei fori da mina soltanto mediante bacchette di legno.

Le cartucce a polvere, da adoperare nei luoghi umidi, devono essere a doppia impermeabilizzazione. Le cartucce innescate e non utilizzate, devono essere separate dall'innesco (art. 29 D.P.R. 302).

Effettuato lo sparo delle mine, è consentito l'accesso al cantiere solo quando i gas e le polveri prodotti dall'esplosione siano stati eliminati e si sia potuta acquistare la presunzione che nessuna mina è rimasta inesplosa (art. 48 D.P.R. 320)

I detonatori elettrici che presentano deformazioni, anomalie o deterioramenti, anche lievi, devono essere scartati e distrutti.

Il trasporto dei detonatori elettrici deve essere effettuato con le modalità indicate all'art. 22; le cassette devono essere suddivise in scomparti per tenere distinti i detonatori stessi per n. di ritardo.

In una stessa volata non devono essere impiegati detonatori provenienti da fabbriche diverse (art. 30 D.P.R. 302).

Prima di introdurre nei fori da mina le cartucce innescate, tutte le linee elettriche entranti in sotterraneo devono essere interrotte con coltelli sezionatori sistemati all'esterno. I tratti di linee entranti in sotterraneo devono essere posti in corto circuito e collegati elettricamente a terra.

Le lampade e gli apparecchi elettrici spostabili devono essere rimossi dal fronte di lavoro prima di iniziare le operazioni di carica. L'illuminazione del fronte deve essere garantita o con fari elettrici, alimentati da generatori ad aria compressa o da accumulatori o con lampade portatili non a fiamma libera.

I binari e tutte le condutture metalliche devono essere collegati elettricamente a terra con dispersori presentanti piccolissima resistenza ed installati a regola d'arte fuori del sotterraneo (art. 49 D.P.R. 320).

I conduttori dei detonatori elettrici non devono essere sottoposti a sforzi di trazione durante e dopo i collegamenti. Si deve evitare che parti nude dei conduttori vengano a contatto con le parti rocciose e si trovino immerse nell'acqua.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Le giunzioni dei conduttori, a mano a mano che vengono effettuate, devono essere rivestite con isolante. Il collegamento finale dei conduttori capilinea al tratto di circuito principale deve essere eseguito da un solo operaio, previo allontanamento degli altri lavoratori.

Il collegamento della linea principale alla fonte di energia deve costituire l'ultima operazione immediatamente prima del brillamento. Il controllo del circuito deve essere effettuato con apposito ohmetro; in sotterraneo devono essere sempre disponibili due ohmetri, di cui uno di riserva.

Nel caso che, a caricamento completato, venga riscontrata la non continuità del circuito e l'inconveniente risieda nel difettoso funzionamento di uno o più detonatori, non si deve procedere alla loro rimozione scaricando a mano le relative mine; solo nel caso che se ne possa togliere facilmente l'intasamento, si può aggiungere una nuova cartuccia innescata nell'interno della canna, inserendola nel circuito; ove l'intasamento non possa essere tolto senza pericolo, i detonatori difettosi devono essere esclusi dal circuito.

Se a volata partita si accerti che le mine con detonatore difettoso non sono esplose, si deve procedere come indicato nell'art. 37 (art. 31 D.P.R. 302).

La prova del circuito di accensione deve farsi ad una distanza non inferiore ai **150 m** dal fronte minato e soltanto dopo che tutti i lavoratori si siano allontanati e posti al sicuro (art. 50 D.P.R. 320).



Figura 14.5 – Prova del circuito di accensione

Per il brillamento elettrico delle mine è **VIETATO L'USO DELLA CORRENTE DI LINEA**. Gli esploditori portatili a magnete devono essere muniti di un dispositivo a chiave asportabile o di altro equivalente, senza il quale il circuito di accensione non possa essere inserito. Gli apparecchi esploditori e di controllo devono essere a tenuta stagna.

Gli esploditori portatili a batteria di pile o di accumulatori devono essere posti in cassetta chiusa e devono essere provvisti di uno speciale contatto a ritorno automatico per realizzare la connessione fra batteria e conduttori di accensione con chiave di comando asportabile.

La connessione deve poter avvenire soltanto esercitando sul contatto una pressione e deve immediatamente interrompersi automaticamente.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Le chiavi di comando degli esploditori di cui al 2° e 3° comma devono essere tenute costantemente in custodia dal lavoratore incaricato dei collegamenti e della verifica del circuito.

I dispositivi di comando dei contatti e gli eventuali apparecchi di controllo devono essere contenuti in custodia a tenuta stagna (art. 32 D.P.R. 302). E' fatto obbligo di approntare in cantiere un idoneo sistema di segnalazione che consenta di dare ai lavoratori che si trovano nell'interno del sotterraneo disposizioni per la sospensione immediata del lavoro e per mettersi al sicuro dal pericolo di esplosione all'approssimarsi di condizioni atmosferiche temporalesche nella zona del cantiere, quando si faccia uso di accensione elettrica (art. 52 D.P.R. 320).

E' VIETATO L'IMPIEGO DELL'ACCENSIONE ELETTRICA ogni qualvolta siano in corso temporali entro un raggio di 10 Km dal posto di brillamento delle mine. Nel caso che il temporale sopravvenga durante la fase di caricamento, l'operazione deve essere sospesa ed i lavoratori devono essere allontanati dal fronte di lavoro.

E' comunque vietato impiegare il brillamento elettrico delle mine quando le linee elettriche o telefoniche, condutture o funi metalliche o binari si estendano a meno di 30 ml. dal punto in cui il circuito dei reofori degli inneschi elettrici si connette alla linea di collegamento con l'esploditore (art. 33 D.P.R. 302).

L'accensione delle mine deve essere preannunciata con segnale di tromba dal caposquadra minatore o da un lavoratore appositamente incaricato. Esso deve dare tempestivamente ad alta voce l'avvertimento di ritirarsi per tutti coloro che si trovano nelle vicinanze (art. 34 D.P.R. 302).

Le mine devono essere normalmente fatte esplodere nei periodi di riposo tra una muta e l'altra dei lavoratori oppure in ore prestabilite, in modo che sia facilitata l'adozione delle necessarie cautele. Detto obbligo si estende anche ai cantieri attigui, quando in essi sussista pericolo per effetto dell'esplosione. I dirigenti di questi cantieri devono essere tempestivamente avvertiti. Quando sia necessario devono essere prestabiliti posti nei quali i lavoratori possono mettersi al sicuro. Nella escavazione dei pozzi si devono stabilire, ove sia necessario, solidi impalcati di tramezzo e agevoli scale per il pronto allontanamento dell'operaio accenditore (art. 35 D.P.R. 302).

E' vietato accedere al luogo di sparo prima che siano trascorsi almeno quindici minuti dall'ultimo colpo.

Detto limite può essere ridotto a dieci minuti quando si tratti di mine in luogo aperto.

Quando sia accertato od esista il dubbio che una o più mine non siano esplose, non si deve accedere al fronte di lavoro prima che siano trascorsi almeno trenta minuti dall'ultimo colpo.

I tempi suddetti devono essere misurati dal caposquadra minatore. Il ritorno dei lavoratori al fronte di sparo deve avvenire dopo il segnale acustico dato dal caposquadra (art. 36 D.P.R. 302).

LA MINA MANCATA NON DEVE ESSERE SCARICATA. Si può provocare l'esplosione con una cartuccia sovrapposta alla prima, soltanto se può essere tolto facilmente l'intasamento senza fare uso di strumenti di ferro o di acciaio e senza urti con corpi duri.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Quando ciò non sia possibile, si deve praticare un'altra mina lateralmente a quella inesplosa per procurarne lo scoppio, non dovendosi lasciare abbandonate mine cariche inesplose.

Il nuovo foro deve essere praticato in modo da non incontrare il foro che contiene la carica inesplosa (art. 37 D.P.R. 302).

Trascorsi i tempi di sicurezza, il caposquadra minatore, con i lavoratori strettamente necessari, deve provvedere: al disaggio di sicurezza; all'accurata ispezione del fronte di sparo per individuare le eventuali mine inesplose; all'accertamento della eventuale esistenza di residui di esplosivo nei fori e nello smarino.

Nel caso di mine inesplose, e ove non sia rintracciabile la mina gravida sul fronte e sia perciò presumibile l'avvenuta asportazione della stessa, si devono ricercare attentamente i frammenti nel materiale abbattuto.

In tal caso la rimozione del materiale deve essere effettuata con cautela.

E' vietato scaricare l'esplosivo di cui sia stata accertata l'esistenza nei fondelli residui; esso deve essere fatto esplodere mediante una carica sovrapposta.

I fondelli residui devono essere accuratamente ricercati e messi in evidenza con appositi segnali indicatori, affinché siano evitati nella perforazione di nuovi fori.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

15. MISURE DI SICUREZZA ANTINCENDIO

Cfr Nota interregionale n.8 PROT 12442/PRC :Rete antincendio

Il DM 10/3/1998, pur non trovando piena applicazione nei cantieri temporanei e mobili, classifica l'attività di scavo di gallerie quale attività a "rischio elevato" di incendio.

Infine il D.Lgs. 81/2008 richiede l'adozione di misure di prevenzione e protezione adeguate alle specifiche condizioni di lavoro, nonché l'adeguamento delle misure stesse agli standard tecnologici.

In questo contesto trova fondamento la messa a disposizione di una rete idrica antincendio durante lo scavo delle gallerie. Con riferimento alle caratteristiche progettuali e di installazione dell'impianto antincendio ed alla gestione dello stesso, si forniscono le seguenti indicazioni tecniche.

15.1 Impianto antincendio

L'impianto antincendio deve essere costituito principalmente da:

- Alimentazione idrica;
- Rete di tubazioni in pressione;
- Valvole di intercettazione;
- Idranti.

L'impianto idrico antincendio deve garantire la pressione e la portata nel punto idraulico più sfavorevole e nella condizione di massima estensione della galleria prevista.

La massima portata e la massima pressione richieste possono essere assicurate o per carico geodetico o mediante opportuno impianto di sollevamento.

Il calcolo idraulico della rete di tubazioni consente di dimensionare ogni tratto di tubazione (diametro nominale e materiale) in base alle perdite di carico distribuite e localizzate.

In particolare nella progettazione devono essere rispettati i seguenti requisiti:

1. portata e pressione: L'impianto deve essere in grado di garantire una portata, per ciascun idrante a muro DN 45 o naspo installato, non minore di 0,002 m³/s (120 l/min) ad una pressione residua non minore di 0,2 MPa (2 bar) considerando simultaneamente operativi non meno di 2 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole nelle gallerie scavate a partire da un imbocco principale.

2. autonomia della riserva idrica: Anche qualora l'impianto sia alimentato dall'acquedotto pubblico deve essere realizzata una riserva idrica di idonea capacità, ossia in grado di garantire l'erogazione prevista per almeno 60 minuti.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 IDROTEC

Teodoro Aldo Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

15.1.1 Caratteristiche progettuali

La rete idrica antincendio ed i relativi presidi antincendio, di seguito descritti, devono essere predisposti e utilizzati in conformità alle indicazioni del Piano di Emergenza. Detto Piano deve definire le situazioni di impiego e le modalità di utilizzo.

La rete idrica antincendio in galleria non è una rete dedicata ma è comune alla rete dell'acqua utilizzata per l'approvvigionamento idrico in galleria.

La rete comune, per poter essere considerata una rete antincendio deve garantire alcuni requisiti di progetto, tra i quali pressione e portata dimensionate per la condizione di esercizio più gravosa.

Vengono di seguito specificati i requisiti minimi dell'impianto antincendio, che devono essere soddisfatti.

Devono essere garantite: la riserva idrica, la pressione di esercizio e la portata minima.

Deve essere previsto un attacco per idrante DN 45 ogni 200 m provvisto di manichetta.

15.1.2 Alimentazione idrica

Deve essere prevista una riserva idrica dedicata realizzata mediante serbatoi in grado di soddisfare i parametri di progetto.

L'acqua dell'alimentazione deve essere priva di vegetazione e di materie estranee in sospensione. Il livello dell'acqua nei serbatoi della riserva deve essere visibile dall'esterno mediante opportuno indicatore di livello.

All'uscita del serbatoio sulla condotta di adduzione deve essere installata una valvola di intercettazione, normalmente in posizione chiusa, bloccata con sigillo asportabile con azione manuale.

Cartelli segnalatori devono agevolare l'individuazione a distanza della riserva. In particolare deve essere installato un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dizione "serbatoio dedicato servizio antincendio".

I serbatoi con funzione di riserva possono essere interconnessi alla batteria dei serbatoi per uso industriale, purché sia impedito lo svuotamento della riserva se non mediante apertura della valvola di intercettazione.

Per i serbatoi e i relativi accessori va garantita la piena funzionalità anche in condizioni di gelo e una adeguata protezione contro gli urti.

15.1.3 Pressione di esercizio

La riserva può essere realizzata:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- con serbatoi a gravità sopraelevati, ossia installati a livello più alto rispetto allo sviluppo della rete di tubazioni, in modo da fornire un carico piezometrico;
- con serbatoi e annesso sistema di innalzamento della pressione (ad es. autoclave). In quest'ultimo caso il gruppo di pompaggio di alimentazione della rete deve avere un'alimentazione elettrica di riserva (gruppo elettrogeno ad azionamento automatico) in modo da garantire l'esercizio anche in mancanza dell'alimentazione di rete.
- L'accesso alla stazione di pompaggio deve avvenire senza difficoltà in ogni tempo.

15.1.4 Rete idrica esterna

Per rete idrica esterna si intende il tratto di tubazioni che collegano i serbatoi della riserva all'imbocco della galleria. Le tubazioni devono essere dimensionate in modo da soddisfare i parametri di progetto.

Le tubazioni della rete esterna devono, tenuto conto delle condizioni climatiche, essere protette contro il gelo. Dette tubazioni devono poi essere installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

All'imbocco della galleria deve essere installato un attacco di mandata per autopompa, che consenta l'immissione di acqua nella rete di idranti in condizioni di emergenza mediante le autopompe dei VV.F.

L'attacco deve comprendere almeno:

attacco DN 70;

valvola di intercettazione;

valvola di non ritorno;

valvola di sicurezza.

L'attacco deve essere contrassegnato in modo da permetterne l'immediata individuazione. In particolare deve essere installato un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dizione "attacco per autopompa VV.F."

15.1.5 Rete idrica antincendio interna alla galleria

Per rete idrica interna si intende il tratto di tubazioni che dall'imbocco della galleria raggiungono il fronte di scavo. Le tubazioni devono essere dimensionate in modo da soddisfare i parametri di progetto.

Il tipo, il materiale ed il sistema di posa dei sostegni delle tubazioni devono essere tali da assicurare la stabilità dell'impianto nelle più severe condizioni di esercizio ragionevolmente prevedibili.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN




Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Dette tubazioni devono poi essere installate in modo da non risultare esposte a danneggiamenti per urti meccanici.

La rete idrica antincendio deve essere realizzata con tubazioni in acciaio.

Questo obiettivo deve essere correlato con le caratteristiche progettuali della galleria. In particolare occorre tener conto della sezione tipo adottata e del succedersi cronologico delle fasi lavorative che vanno dallo scavo vero e proprio fino alla forma compiuta dell'opera.

L'ultimo tratto di rete, che va dalla zona in cui sono già state poste in opera le murette fino al fronte di scavo, può essere realizzato con tubazioni in polietilene.

La giunzione tra rete in acciaio e tratto in polietilene deve vedere la presenza di una valvola di intercettazione, normalmente in posizione aperta, per evitare la messa fuori servizio dell'intero impianto qualora si verifici un incendio nella zona del fronte. Infatti il tratto di rete in polietilene presenta scadenti proprietà meccaniche all'innalzamento della temperatura e in condizioni di emergenza la chiusura della saracinesca consente di mantenere in pressione la rete in acciaio a monte.

15.1.6 Idranti

Gli idranti devono essere conformi alla norma UNI EN 671-2.

Essi, opportunamente corredati, devono essere distribuiti in modo da consentire l'intervento in tutte le aree dell'attività.

La dotazione di corredo deve essere ubicata in prossimità dell'idrante, in apposita cassetta di contenimento.

In particolare la lunghezza elementare della tubazione flessibile **non deve superare i 20 m**.

Ogni attacco di derivazione sulla rete principale deve essere dotato di valvole di intercettazione del tipo a vite o di altro tipo ad apertura lenta.

Il sostegno della tubazione deve essere del tipo a sella con tubazione avvolta in doppio o del tipo con contenitore con la tubazione faldata a zig-zag.

Le attrezzature di corredo devono essere permanentemente collegate alla valvola di intercettazione.

Il passo da tenere tra un idrante ed il successivo deve essere di **50 m a partire dall'imbocco della galleria**.

Sulla verticale di ogni idrante deve essere apposto un cartello segnaletico, conforme al D.Lgs. 493/96, del tipo a bandiera che consenta l'individuazione da entrambi i sensi di marcia.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

All'esterno della galleria, presso il container contenente l'attrezzatura di emergenza per i sicuristi, devono essere stoccate n° **10 tubazioni elementari** flessibili da utilizzare in caso di necessità in condizioni di emergenza.

Analoga riserva di tubazioni elementari flessibili deve essere alloggiata in un apposito armadio di colore rosso da ubicare in prossimità dell'ultimo attacco di idrante verso il fronte.

Detto stoccaggio deve essere individuabile mediante l'apposizione di un cartello a fondo rosso e scritta bianca, conforme al D.Lgs. 493/96, riportante la dicitura "manichette".

15.1.7 Gestione della rete antincendio

Deve essere individuato un incaricato che provveda affinché nel corso dei lavori non vengano alterate le condizioni di sicurezza ed in particolare:

- siano mantenuti efficienti i mezzi e gli impianti antincendio e vengano effettuati periodici controlli di funzionamento, almeno con cadenza semestrale;
- siano eseguite le periodiche manutenzioni e verifiche (ad esempio verifica del buono stato di conservazione delle cassette, verifica della visibilità della cartellonistica, verifica del livello dell'acqua nel serbatoio, ecc.);
- siano rispettate le distanze massime tra l'installazione di un presidio e di quello successivo;
- sia garantita la visibilità e l'accessibilità agli idranti, anche prevedendo per ogni idrante una zona di rispetto interdetta al parcheggio dei veicoli ed al deposito dei materiali.

Infine l'uso della rete deve essere inserito tra i temi oggetto delle periodiche attività di formazione, addestramento e di esercitazioni dei lavoratori designati per il salvataggio, la lotta antincendio e l'emergenza.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

16. MISURE DI SALVATAGGIO

Cfr nota interregionale prot. n°3 PROT 18705/PRC del 12/5/1998

Cfr nota interregionale prot. n°6 PROT 10319/PRC :Postazioni SOS

16.1 Container di salvataggio

Nello scavo in galleria l'Appaltatore dovrà provvedere all'installazione in sotterraneo di un container di salvataggio avente le caratteristiche di seguito specificate. Il container andrà posizionato all'interno dei cunicoli trasversali realizzati in corrispondenza degli allarghi o delle cosiddette piazzole di manovra.

Dovrà consentire ai lavoratori, in presenza di specifici scenari incidentali, di rifugiarsi in un ambiente maggiormente protetto in attesa dei soccorsi, se risulta impossibile l'uscita dal sotterraneo. Serve inoltre al deposito delle attrezzature di soccorso – salvataggio a disposizione dei lavoratori al fronte.

Il container dovrà essere sempre mantenuto in sovrappressione rispetto alla galleria. Le attrezzature previste in dotazione al container, dovranno essere conservate, in un armadio metallico in prossimità del fronte.

N.B. Il container serve esclusivamente ai fini di `Attesa Soccorso` quando l'evacuazione risulta impedita.



Figura 16.1 – Container di salvataggio

16.1.1 Limiti di utilizzo del container di salvataggio

Il container di salvataggio per sue caratteristiche intrinseche e per il contesto in cui è collocato, presenta dei limiti di utilizzo che devono essere specificati e portati a conoscenza del personale che opera in galleria.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 Lombardi Ingegneria S.r.l.

 CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 DROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Esso infatti **non può rispettare le caratteristiche del luogo sicuro statico** come definito dalla vigente Normativa Antincendio, in quanto non è separabile fisicamente dall'ambiente circostante ed è esposto ai medesimi rischi. Inoltre la protezione che è in grado di offrire è fortemente legata al tempo di utilizzo ed al tipo di emergenza in essere.

Pertanto il container costituisce solo un ambiente maggiormente protetto all'interno del quale i lavoratori possono rifugiarsi se risulta impossibile uscire dal sotterraneo.

In questo contesto il container offre maggiori possibilità di sopravvivenza in attesa dell'arrivo dei soccorritori.

Il container, se dotato di adeguate caratteristiche strutturali, può essere adibito anche ad altre funzioni accessorie, come, ad esempio, luogo di ricovero durante la volata.

Il container ed i relativi presidi di salvataggio e antincendio, di seguito descritti, devono essere predisposti e utilizzati in conformità alle indicazioni del Piano di Emergenza.

16.1.2 Aspetti generali

- **Possibilità di rapida evacuazione:** deve essere sempre disponibile in prossimità del container un veicolo di capienza adeguata e rivolto verso l'uscita della galleria. All'interno del veicolo devono sempre essere presenti due autosalvatori (per l'autista e per un'altra persona di soccorso);
- **Posizionamento del container:** Deve essere definito per ogni galleria in base alle condizioni specifiche (distanza dalle zone di lavoro servite, zone a maggior rischio incendio, zone di manovra dei veicoli, eventuale utilizzo anche quale ricovero del personale durante le volate, vicinanza di presidi antincendio della galleria). Di norma deve essere collocato il più vicino possibile al fronte, in posizione tale da non ostacolare i lavori, prevedendo altresì la massima distanza dal fronte, che non deve superare i 300 metri, salvo giustificate motivazioni. La distanza deve essere infatti correlata con la tecnica di avanzamento e gli ingombri disponibili a seconda della sezione tipo di scavo adottata. La porta del container deve essere rivolta verso l'uscita della galleria. La zona circostante il container, la porta di accesso e l'eventuale uscita di emergenza devono essere tenute libere.
- **Visibilità:** Deve essere garantita la sicura visibilità-identificazione del container, mediante l'installazione di luci esterne rosse sugli spigoli integrate con l'apposizione di strisce catarifrangenti e di un dispositivo ottico lampeggiante collegato al sistema di allarme della galleria. Sui lati non a paramento del container devono essere esposti cartelli verdi di tipo luminescente riportanti la scritta "RIFUGIO".

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

- **Verifica periodica:** Deve essere prevista una verifica periodica tesa ad accertare lo stato di conservazione e di buon funzionamento del container e del suo contenuto, individuando un operatore incaricato dell'attività di verifica, della registrazione dei controlli e dei relativi esiti.
- **Istruzioni scritte:** Devono essere definite precise istruzioni che forniscano informazioni su come e quando utilizzare il container.
- **Formazione ed esercitazioni:** La presenza del container ed il suo utilizzo devono rientrare nel programma di formazione, addestramento ed esercitazione dei lavoratori e dei lavoratori designati per il salvataggio, la lotta antincendio e l'emergenza.

16.1.3 Caratteristiche di resistenza

Il container deve avere **resistenza meccanica** adeguata alle sollecitazioni prevedibili nell'ambiente di collocazione. In particolare, qualora sia previsto l'impiego di esplosivi, la struttura deve poter sopportare la massima sovrappressione ipotizzabile nel punto di posizionamento ed il progetto deve essere redatto da tecnico abilitato. In questo caso il progetto deve esplicitare il calcolo della massima sovrappressione prevista, il coefficiente di sicurezza adottato e deve tener presente gli aspetti di insonorizzazione.

Per quanto concerne la **resistenza al fuoco**, si ritiene che debbano essere conferite al container almeno le seguenti caratteristiche:

- pareti, porta e altri elementi di separazione con l'esterno realizzati con materiali di classe 0;
- rivestimento esterno della struttura realizzato con materiali o pannellature caratterizzate da resistenza al fuoco REI 120;
- attraversamenti per ingresso aria, alimentazione elettrica, eventuale alimentazione idrica in esecuzione REI 120;
- sistema di apertura della porta tale da minimizzare il rischio di blocco per effetto di un incendio.

16.1.4 Caratteristiche strutturali

Il container deve rispondere ai seguenti requisiti:

- essere dimensionato per il numero di persone definite dal Piano di Emergenza;
- avere superficie interna libera da attrezzature fisse, WC e arredi (panche, tavole, armadi) pari almeno a 0,4 m² a persona;
- avere altezza non inferiore a 2m;
- essere dotato di oblò;
- essere dotato di WC chimico e lavabo con acqua corrente.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

16.1.5 Impiantistica

Il container deve essere dotato della seguente impiantistica:

Impiantistica elettrica. L'impiantistica deve avere caratteristiche congruenti con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione della galleria in relazione al rischio grisù.

Illuminazione. Deve essere presente all'interno un impianto di illuminazione di servizio e di emergenza. Quest'ultimo deve avere un'autonomia di almeno 2 ore.

Aria respirabile. L'impianto di adduzione dell'aria, che può essere realizzato attraverso una derivazione dall'impianto di aria compressa per uso produttivo, deve avere le seguenti caratteristiche:

- fornire pro capite almeno 36 m³/ora di aria respirabile (in particolare senza impurità solide e con non più di 0,3 mg/m³ di olio; cfr. norma DIN 3188);
- all'interno del container, sulla linea di adduzione dell'aria, devono essere installati un manometro, un termometro e una valvola di regolazione/intercettazione, da utilizzare seguendo le procedure esposte nel container;
- il sistema di uscita dell'aria dal container deve essere realizzato in maniera tale da impedire l'ingresso di eventuali fumi, anche prevedendo dispositivi di chiusura facilmente azionabili dall'interno; la sovrappressione deve essere regolabile dall'interno della struttura.

Aria di riserva. Per far fronte a situazioni di indisponibilità di aria dalla linea di adduzione o di irrespirabilità della medesima, deve essere predisposta una idonea riserva d'aria all'interno del container fornita da bombole di aria compressa collegate permanentemente ad una linea di distribuzione. Tale linea deve essere dotata di innesti rapidi per l'allacciamento di un numero di maschere pari al numero delle persone per il quale il container è stato dimensionato. Per il dimensionamento della riserva si deve considerare un consumo pro capite di almeno 14 l/min d'aria e devono essere garantire almeno 2 ore di autonomia.

Sistema di comunicazione. Deve essere installato un sistema atto ad assicurare la comunicazione con il soccorso sanitario (118), i Vigili del Fuoco (115) e con gli uffici di cantiere. Il sistema telefonico deve essere dotato di una linea dedicata esclusiva, direttamente collegata alla rete fissa nazionale.

In prossimità del telefono deve essere installato un cartello di adeguate dimensioni riportante le istruzioni d'uso, i numeri da chiamare e i dati essenziali da fornire in caso di richiesta d'intervento al 118 o al 115 per individuare il punto da cui arriva la chiamata:

- denominazione della galleria;
- indicazione che la chiamata proviene dal container di salvataggio, presso il fronte.

Sistema di allarme. Nel container deve essere installato un pulsante di attivazione del sistema di allarme della galleria che attivi anche il lampeggiante posto sull'esterno del container.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Contenuto. All'interno del container deve essere previsto il seguente materiale:

- tavolo e panche;
- attrezzatura di salvataggio, antincendio e primo soccorso;
- acqua potabile;
- cartelli e schemi sintetici riportanti istruzioni operative e procedure da seguire nelle possibili condizioni di emergenza.

Indicativamente bisognerà prevedere la seguente dotazione minima:

- 2 autosalvatori a ciclo aperto completo, di cui almeno uno a doppia frusta, e una bombola di riserva
- 1 maschera di soccorso
- 2 maschere oro-nasali per respirazione bocca a bocca
- 1 collare cervicale
- 1 barella toboga
- 5 coperte in metallina
- 1 confezione di guanti monouso
- 1 pacchetto di medicazione
- 1 paio di guanti anticalore
- 2 estintori a polvere da 6 kg
- 1 giaccone nomex
- 2 lampade portatili

16.2 Attrezzature di salvataggio

16.2.1 Autosalvatori

Tali dispositivi devono essere presenti quando l'avanzamento dello scavo supera i **500 m**, come da nota interregionale N.3 prot. n° 18705/PRC del 12/5/1998.

Gli auto salvatori sono dispositivi di respirazione di emergenza in grado di assicurare la sopravvivenza per un tempo determinato.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Gli autosalvatori devono essere:

- in grado di sviluppare ossigeno respirabile e di isolare dall'aria ambiente per un tempo minimo di 25 minuti;
- dotati di occhiali di protezione.
- in dotazione individuale non personale;
- in numero corrispondente al numero delle persone presenti in galleria.

Pertanto, devono essere tenuti in galleria gli autosalvatori per le persone stabilmente impegnate nelle lavorazioni, entro un raggio di **50 m** dalle zone di lavoro (scavo di avanzamento, getto murette, arco rovescio e calotta).

Le persone che eseguono interventi di breve durata o saltuari (compresi ospiti, fornitori, ecc.) devono essere munite di autosalvatore individuale.

Gli autosalvatori per gli addetti ai mezzi operativi devono essere posizionati a bordo macchina; portati sempre con sé o collocati nelle vicinanze del posto di lavoro in zona protetta, opportunamente segnalata e facilmente accessibile.

16.2.2 Autorespiratori

Sono dispositivi di supporto alla respirazione nel quale l'alimentazione di aria respirabile è fornita da una o più bombole d'aria compressa ad alta pressione, con maschera.

Devono essere:

- compatibili con le attrezzature in uso da parte degli Enti di soccorso; le caratteristiche devono essere concordate con gli Enti di soccorso.
- protetti dagli urti e dall'inquinamento ambientale.
- in dotazione individuale non personale (**numero di autorespiratori pari al numero dei sicuristi in turno**); già "pronti all'uso" (riposti in posizione verticale, completamente montati, con bombole piene).
- chiaramente identificabili;
- dotati di una bombola di riserva piena per ogni autorespiratore; con maschere ed erogatore di soccorso pari al numero degli autorespiratori con doppia utenza;
- posizionati: **almeno 2** nel container esterno, a disposizione dei sicuristi presenti all'esterno e **almeno 3** nel container/armadio di salvataggio interno, a disposizione dei sicuristi presenti in galleria

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN


IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- custoditi e mantenuti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.

16.2.3 Altra attrezzatura

Lampade, completo antifiama, caschi antincendio con visiera e guanti anticalore devono essere disposti: **almeno 2** dotazioni nel container esterno e **almeno 3** dotazioni nel container di salvataggio / armadio interno.

Corda, moschettoni, cesoia, piede di porco, piccone, ascia, coperta antifiama devono essere collocati sia nel container interno / armadio, sia nel container esterno.

Deve essere sempre garantita la piena carica delle batterie delle lampade portatili.

16.2.4 Materiale antincendio

Manichette. Attrezzatura antincendio costituita da tubazione flessibile completa di raccordo di lunghezza normalizzata.

Lunghezza massima della tubazione flessibile pari a **20 m** e diametro UNI 45.

In galleria **ogni 50 m** sono presenti degli idranti a muro. Non sempre è possibile garantire il passo di 50 m tra un idrante ed il successivo (es. lavori di getto che richiedono la rimozione di un idrante, impossibilità di seguire l'avanzamento del fronte con l'installazione progressiva degli idranti, ecc.). Occorre pertanto prevedere delle riserve di manichette da utilizzare in condizioni di emergenza per aumentare il raggio di azione della rete idrica garantendo la possibilità di irrorare con un getto d'acqua tutti i punti della galleria.

In particolare una riserva di n° **10** manichette deve essere disponibile:

in apposito armadio di colore rosso da ubicare in prossimità dell'ultimo attacco di idrante verso il fronte. Detto armadio deve essere individuabile attraverso l'apposizione di un cartello conforme al D.Lgs. 81/2008 a fondo rosso e scritta bianca riportante la dicitura "manichette".

Estintori portatili. Sono mezzi estinguenti non carrellati trasportabili a mano. I criteri di scelta devono tenere in considerazione le caratteristiche fisico-chimiche delle sostanze presenti, il tipo di attrezzature, i pericoli per la salute e la sicurezza delle persone, la dimensione del focolaio in funzione del tipo di intervento, i problemi di ventilazione, nonché l'eventuale incompatibilità delle sostanze presenti.

Nelle situazioni ordinarie, si ritengono idonei estintori a polvere di **classe 34A-133BC o 89BC**.

Sono necessari:

n.1 in corrispondenza delle postazioni SOS

n.2 a servizio cassero del rivestimento definitivo

n.1 a bordo di ogni mezzo d'opera presente in sotterraneo

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

n.2 nel container/armadio di salvataggio interno

n.2 nel container esterno e in numero e caratteristica adeguati vicino ad ogni altra fonte di innesco secondo le valutazioni del caso.

L'eventuale utilizzo di estintori carrellati, la cui maggiore capacità estinguente può risultare necessaria in relazione alla valutazione dei rischi, non è da considerare sostitutivo degli estintori portatili in quanto di più difficile movimentazione, anche in relazione alla condizioni del fondo stradale della galleria.

Gli estintori devono essere posizionati in zone facilmente raggiungibili e segnalate.

Gli estintori a bordo dei mezzi devono essere a portata di mano; devono essere installati in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

16.3 Sistemi di comunicazione e di allarme da installare in galleria (Postazioni SOS)

Il sistema di comunicazione e di allarme da installarsi in galleria è costituito da:

- sistema di comunicazione e allarme all'avanzamento;
- sistema di comunicazione e allarme lungo la galleria;
- sistema di allarme all'imbocco.

Quando i lavori di scavo superano la progressiva di **+300m** dall'imbocco deve essere installato, in prossimità dell'avanzamento e lungo lo sviluppo della galleria, un sistema di comunicazione e di allarme (colonnine SOS) , con **passo 500 m** a partire dall'imbocco, costituito da:

- un sistema telefonico in grado di comunicare direttamente con il soccorso sanitario (118), con i Vigili del Fuoco (115) e con gli uffici di cantiere.

Il sistema telefonico di ogni postazione SOS deve essere dotato di una linea dedicata (direttamente collegata alla rete fissa nazionale,) separata e funzionalmente indipendente da quella delle altre postazioni e dalla linea di emergenza a servizio dell'avanzamento.

Nel sistema telefonico di emergenza non è ammesso l'utilizzo dei numeri brevi. Vi sarà:

- un pulsante di allarme ad azionamento manuale;
- un dispositivo acustico e luminoso attivato da uno qualunque dei pulsanti di allarme.

L'area in cui sono installati il telefono di emergenza ed il pulsante di allarme deve essere illuminata mediante illuminazione di sicurezza.

Su ogni postazione SOS deve essere installato un cartello di adeguate dimensioni che riporti le istruzioni d'uso, i numeri da chiamare e i dati essenziali da fornire in caso di richiesta di intervento al 115 al 118 per

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

individuare il punto da cui arriva la chiamata: denominazione della galleria, progressiva della galleria espressa in metri.

Le chiamate dalla galleria o verso la galleria dovranno essere segnalate anche mediante ausilio di lampeggiante onde poter intervenire anche in presenza di elevati livelli di rumorosità. Per ogni imbocco dovranno essere installati almeno n. 2 ripetitori di chiamata. Per ogni imbocco dovranno inoltre essere forniti almeno n. 4 apparecchi telefonici portatili con pinza di collegamento al cavo autocicatrizzante.

16.3.1 Sistema di allarme all'imbocco

All'imbocco della galleria deve essere posto un dispositivo acustico e di segnalazione visiva a luce rossa collegato ai pulsanti di allarme.

Un cartello posto in prossimità del segnale deve illustrare il significato dell'allarme e informare le persone in transito sui comportamenti da adottare in condizioni di emergenza.

Nelle gallerie grisutose tale segnale dovrà essere distinto da quello connesso con il sistema di monitoraggio del gas.

Le caratteristiche impiantistiche del sistema di comunicazione e di allarme devono essere congruenti con i requisiti di sicurezza richiesti dalla classificazione delle gallerie in relazione al rischio grisù.

Devono essere previste verifiche periodiche dell'efficienza del sistema da integrare con verifiche straordinarie quando a seguito di eventi si presumano danneggiamenti del sistema. A tal fine deve essere individuato un operatore incaricato dell'attività di verifica, della registrazione dei controlli e dei relativi esiti.

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

17. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Relativamente all'esecuzione della galleria sarà opportuno eseguire monitoraggio del rumore con uso del fonometro in superficie nei pressi delle abitazioni. Le lavorazioni più rumorose saranno l'avanzamento con cariche di esplosivo e l'uso di macchine perforatrici al fronte per eseguire chiodature, infilaggi e drenaggi.

Sarà opportuno destinare le operazioni più rumorose nelle fasce orarie giornaliere e evitare quelle notturne. Si ricorda che l'avanzamento in galleria sarà comunque segnalato alle autorità competenti che quindi saranno edotte sulla posizione e sulle operazioni svolte in galleria. In caso che il rumore risulti oltre i limiti stabiliti si potrà intervenire riducendo la quantità di esplosivo utilizzato.

Gli addetti dovranno essere dotati di tutti i DPI necessari e le macchine ed attrezzature di cantiere dovranno essere a norma e con marchio internazionale.

17.1 Piano di monitoraggio del rumore

Nell'ambito delle attività di monitoraggio da prevedersi durante tutta la durata dei cantieri al fine di monitorare il disturbo al ricettore, si dovranno effettuare una campagna di misure da organizzare, per ogni macro area individuata e per singola fase di lavoro.

Le misure dovranno essere orientate al ricettore ed effettuate all'esterno dei ricettori più disturbati, all'altezza delle finestre e ad 1m dalla facciata. Misure ulteriori dovranno essere effettuate anche per monitorare il disturbo presso eventuali ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo), potenzialmente disturbati.

Il numero di misure sarà dunque determinato in base allo specifico contesto ambientale.

Attenzione dovrà essere posta nella macro area Fereggiano vista la presenza di abitazioni molto vicine alle aree di cantiere.

Nella macro area dello sbocco a mare la situazione risulta meno critica vista l'assenza di ricettori vicini alle aree di cantiere.

Le misure dovranno essere effettuate nei periodi delle giornate in cui si prevedono le maggiori emissioni e quindi il massimo disturbo.

La durata dovrà essere sufficiente a caratterizzare le emissioni sonore della specifica configurazione di cantiere (durata minima 30 minuti).

Il report di misura dovrà contenere tutte le informazioni necessarie a descrivere con precisione il cantiere (tipologia, numero e collocazione delle macchine in funzione – siano esse fisse, mobili, semoventi - , altre operazioni rumorose, ecc.) evidenziando la presenza di eventuali sorgenti sonore estranee al cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

In caso di necessità e/o su indicazione dell'ente di controllo potranno essere effettuate anche misure al confine dei cantieri (soprattutto nelle macro aree con assenza di ricettori vicini al cantiere) e di differenziale, all'interno delle abitazioni (soprattutto nella zona del Fereggiano).

Le misure dovranno essere svolte da un tecnico competente e in accordo al DM 16/03/1998 che detta le tecniche di rilevamento e di misurazione dell'inquinamento acustico.

La strumentazione dovrà essere inoltre dotata di regolare certificato di taratura in vigore (durata di validità della taratura: 2 anni).

Dovranno essere rispettate tutte le indicazioni eventualmente sollevate dagli enti preposti al controllo, per quel che riguarda sia la modalità di effettuazione delle misure sia gli interventi per il contenimento del disturbo.

17.1.1 Demolizioni

Si dovrà valutare il rumore prodotto nelle demolizioni.

Per le demolizioni da eseguire si cercherà di demolire le strutture esistenti con l'uso di demolitori, seghe, pinze.

Si potranno frantumare direttamente le parti da demolire oppure si potrà procedere al taglio di elementi ed il trasporto in altro luogo per la demolizione.

Sarà opportuno bagnare le parti in calcestruzzo o murature da demolire per evitare emissioni di polveri. Le zone al di sotto delle parti da demolire dovranno essere segnalate ed interdette a qualsiasi lavoratore.

Per la sicurezza la demolizione dovrà cominciare dall' alto verso il basso.

Bisognerà periodicamente come fase di lavoro procedere alla pulizia generale e al trasporto del materiale demolito in apposita discarica per il poco spazio disponibile.

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

18. MISURE DI SICUREZZA PER LE VIBRAZIONI

In tale contesto il problema delle vibrazioni è principalmente riconducibile ai lavori di avanzamento in galleria.

Lo scavo con sistema tradizionale avverrà, in relazione alle caratteristiche di resistenza della roccia, al suo stato di fatturazione, alle dimensioni del cavo ed alla presenza di eventuali vincoli in superficie, mediante l'ausilio di mezzi meccanici (martello demolitore e/o fresa puntuale).

Lo studio di impatto ambientale allegato al progetto analizza in modo approfondito il tema delle vibrazioni derivanti dai lavori in sotterraneo in rapporto alla presenza del centro abitato soprastante la galleria.

18.1 Monitoraggio delle vibrazioni e procedure in caso di superamento dei limiti imposti

Una specifica planimetria allegata al progetto riporta tutte le aree all'interno delle quali si ritiene consigliabile un monitoraggio delle vibrazioni da condursi, a titolo di maggiore cautela, indipendentemente dal metodo di scavo adottato. Tali aree sono poste in prossimità di ambo gli imbocchi della galleria principale (in particolare lato mare) nonché in prossimità e nell'immediato intorno dell'opera di presa.

Si prevede un monitoraggio strumentale. Il monitoraggio strumentale condotto in maniera continuativa garantisce un riscontro inconfutabile del costante rispetto dei valori di sicurezza predefiniti, e fornisce utili elementi di confronto con le vibrazioni ambientali (traffico veicolare ecc). Tale monitoraggio dovrà essere condotto, con particolare attenzione e scrupolo, sugli edifici soggetti a forme di vincolo (archeologico, architettonico ecc) ed opportunamente indicati nella stessa planimetria.

Si dovrà valutare inoltre, preliminarmente alla fase costruttiva ed al fine di tutelare l'amministrazione da eventuali richieste di danno, l'opportunità di eseguire uno stato di consistenza in corrispondenza degli edifici compresi all'interno delle aree indicate.

La stazione di monitoraggio sarà costituita da una unità di registrazione munita di geofono triassiale, per la misura della velocità di vibrazione, e di un microfono per la misura della sovrappressione aerea. Il geofono triassiale contiene 3 trasduttori di velocità (velocimetri) uno per singola componente (x, y, z) che permettono la misura di velocità di vibrazioni sino a 0,1 mm/sec (0,00036 Km/h), anche se esistono in commercio modelli con sensibilità sino a 0,03 mm/s.

La misura verrà effettuata all'interno del manufatto più prossimo (a livello della fondazione) al punto di origine della vibrazione; in caso non fosse possibile installare la stazione di monitoraggio all'interno del manufatto più prossimo sarà possibile calcolare comunque il valore di velocità di vibrazione indotto in esso, misurando la vibrazione nelle sue prossimità e determinando la curva di decadimento del sito. Al fine di garantire la corretta impostazione della misura, e l'affidabilità dei risultati è indispensabile da un lato il corretto posizionamento del trasduttore e dall'altro la taratura (almeno annuale) della strumentazione.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Il monitoraggio vibrazionale potrà essere effettuato affidando l'incarico ad uno specifico professionista o in alternativa, visto che se ne prevede un utilizzo continuativo per un periodo di tempo piuttosto lungo, procedendo all'acquisto della strumentazione ed affidandone poi la gestione ad una figura competente. Lo strumento potrà essere impostato in maniera tale da procedere alla registrazione di tutti i valori che superano una predeterminata soglia (ad esempio pari all'80% del valore massimo ammissibile). Inoltre sarà possibile predisporlo in maniera tale che il superamento del valore impostato attivi una sirena o un lampeggiante posto in cantiere o nell'ufficio Direzione Lavori.

Una volta posizionato lo strumento nel luogo prescelto sarà possibile impostarlo con la funzione "stand alone", scaricarne i dati ogni 2 – 3 giorni provvedendo al contempo, qualora necessario, a spostarlo mano a mano che il fronte di scavo avanza.

L'acquisizione dello strumento permetterà da un lato di contenere i costi e dall'altro di estendere il monitoraggio a tutte le aree ed i siti desiderati.

In relazione ai risultati emergenti le contromisure da prendere in caso di superamento dei limiti imposti saranno nell'ordine le seguenti:

- riduzione della carica istantanea ed adozione di tecniche di sparo controllato;
- frazionamento della volata con utilizzo di un maggior numero di ritardi (generalmente sono disponibili una ventina di ritardi nelle serie di detonatori commerciali);
- riduzione dello sfondo della volata;
- proibizione dell'uso di esplosivo ed avanzamento mediante altra tecnica (ad esempio fresa puntuale o di martello demolitore per i cameroni).

Infine per la fase costruttiva si consiglia la presenza di un Direttore dei Lavori da mina, che segua e coordini i monitoraggi, verificando il rispetto delle prescrizioni imposte.

18.2 Monitoraggio delle aree poste nell'intorno dell' opera di presa

Il monitoraggio delle aree poste in prossimità dell'opera di presa sarà volto da un lato nei confronti dell'entità e degli effetti indotti dalle vibrazioni prodotte dagli scavi, e dall'altro a verificare l'insorgenza di eventuali cedimenti e distorsioni angolari a carico dei fabbricati.

Dovrà essere previsto un monitoraggio mediante unità di registrazione munita di geofono triassiale, per la misura della velocità di vibrazione, e di un microfono per la misura della sovrappressione aerea.

E' stato previsto anche un monitoraggio della falda mediante piezometri opportunamente ubicati e posti a distanze regolari lungo il tracciato dell'opera ed in corrispondenza di ciascuna opera di presa.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

19. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DURANTE LE ATTIVITÀ CANTIERE

19.1 Scavi

Per l'attività di scavo da eseguirsi in cantiere dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni:

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di naturale declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- qualora si rilevasse indispensabile, provvedere a puntellare adeguatamente il fronte dello scavo;
- per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm al di sopra il ciglio dello scavo.

Nel caso si ravvisasse la possibilità di fenomeni di instabilità dello scavo si dovrà provvedere al sostegno dello stesso tramite pannelli metallici .

19.2 Movimentazione Manuale dei Carichi (MMC)

Per la movimentazione dei materiali dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone. per le operazioni di sollevamento manuale dovranno essere adottate idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Ad esempio carichi individuali inferiori a 25 KG ,carichi di limitato ingombro ecc. I lavoratori dell'impresa appaltatrice, qualora siano loro esposti al rischio succitato ,dovranno essere sottoposti ad accertamenti sanitari preventivi e periodici.

19.3 Caduta dall'alto di cose o persone

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

19.4 Elettrocuzione

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

19.5 Seppellimento

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

19.6 Incendio

Nei luoghi dove si trovano e si lavorano materiali infiammabili o si utilizzano attrezzature che possono sviluppare un incendio, devono essere applicati i cartelli « vietato fumare».

Le imprese che effettueranno lavorazioni a rischio di incendio o esplosione o utilizzeranno dei prodotti infiammabili dovranno farne menzione nel loro piano di sicurezza e dovranno allegare tutte le informazioni necessarie per l'organizzazione di misure di sicurezza antincendio.

Secondo quanto sarà concordato in occasione della riunione di coordinamento i datori di lavoro esecutori dovranno farsi parte diligente di fornire, a tutte le imprese contemporaneamente o successivamente operanti, quali comportamenti siano da tenere nei pressi di tali lavorazioni tenendo conto che se necessario è fatto obbligo di isolare la zona di lavoro e di interdire l'accesso ad altre imprese (obbligo di modo e di risultato).

L'impresa indicherà le modalità con le quali realizzerà le lavorazioni in genere e gli stoccaggi e la gestione dei materiali depositati nelle aree destinate a questo uso e come tali risultanti dal piano di installazione del cantiere. Gli spazi saranno attrezzati, se necessario con depositi chiusi realizzati e segnalati secondo la normativa vigente

Lo stoccaggio e il deposito al di fuori di dette aree è vietato

Le imprese che effettueranno dei lavori a rischio di incendio dovranno organizzarli con estintori portatili idonei, secondo le diverse classi di rischio, nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro e dare le adeguate indicazioni.

In caso di possibile sviluppo di fumi dovranno essere a disposizione DPI che consentono l'allontanamento e l'evacuazione delle zone contaminate, all'uso dei quali il personale deve essere stato addestrato.

19.6.1 Incendio di mezzi

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

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

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

19.7 Colpi e urti

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

19.8 Ferite, abrasioni e tagli

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

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

19.9 Inciampi o scivolamenti

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

19.10 Investimento

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Tutti gli ingressi di mezzi e persone, devono essere registrati e comunicati al CSE. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Visitatori a qualunque titolo, dovranno essere presi in consegna all'ingresso del cantiere da personale formato dall'impresa e accompagnati nei luoghi di interesse. Deve essere vietato a chiunque non addetto ai lavori, girare liberamente all'interno del cantiere. Tutti coloro che entrano in cantiere, dovranno essere muniti di caschetto di sicurezza, scarpe antinfortunistiche e giubbotto ad alta visibilità.

19.11 Schiacciamento

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisoriale o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

19.12 Getti o schizzi

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

19.13 Allergeni

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

19.14 Microorganismi

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche. Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

19.15 Oli minerali e derivati

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

19.16 Polveri e fibre

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

19.17 DPI

Cfr nota interregionale prot. n°3 PROT 18705/PRC del 12/5/1998 :DPI, antincendio e salvataggio

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale, secondo quanto sancito nel D.Lgs. 81/2008, ed in conformità alle norme del D.Lgs. 475/92. La scelta dei dispositivi di protezione individuale dovrà essere eseguita, inoltre, in funzione delle specifiche mansioni e verificando l'adeguatezza ai rischi da prevenire, le condizioni esistenti in cantiere, nonché tenendo conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore e la loro adattabilità.

In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (DPI): caschi, occhiali, guanti, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali in acciaio, tappi antirumore ecc.,. Tali DPI saranno dati in consegna ad ogni singolo addetto.

Oltre ai dispositivi di protezione individuali classici (D.P.I.), alcuni dispositivi specifici dovranno essere indossati per lavorazioni con interferenze particolari.

I dispositivi di protezione individuale devono rispondere alle relative norme di omologazione e devono risultare regolarmente verificati, come prescritto dalla ditta costruttrice; essi devono essere in buone condizioni di conservazione e devono essere forniti direttamente ai dipendenti, oppure essere disponibili presso il cantiere. La direzione aziendale, tramite il capo cantiere, deve obbligare i propri lavoratori all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale, e controllare che essi siano adoperati correttamente.

L'azienda deve provvedere a formalizzare la consegna dei dispositivi di protezione mediante redazione di apposito verbale con firma di ricevuta da parte dei dipendenti.

A titolo generale si può prevedere l'utilizzo di ciascun mezzo di protezione secondo quanto riportato di seguito.

Protezioni della testa. Nelle circostanze in cui si riscontri la possibilità di caduta di materiale o di attrezzature dall'alto a la possibilità del rischio di urti contro ostacoli fissi ad una altezza d'uomo, ad esempio impalcature ed impianti, deve essere usato il casco di protezione, tale obbligo verrà manifestato mediante affissione del relativo cartello segnaletico.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Protezione agli occhi. Nelle lavorazioni che possono provocare la proiezione di particelle solide, ad esempio eventuale utilizzo di dischi abrasivi o da taglio attraverso l'uso di smerigliatrici, è prescritto l'impiego di occhiali.

Protezione delle mani. L'utilizzo dei guanti protettivi è previsto in tutte le operazioni che comportano manipolazione di attrezzature o contatto con materiali taglienti, abrasivi o corrosivi. Fra queste l'eventuale carico o scarico del materiale.

Protezione dei piedi. L'impiego delle scarpe antinfortunistiche del tipo con suola antichiodo e dotate di puntale contro lo schiacciamento è da considerarsi obbligatorio per tutte le operazioni di cantiere

Indumenti protettivi. Indumenti di protezione contro le intemperie e indumenti ad alta visibilità fosforescenti sono da utilizzare nei casi di lavorazione nelle ore notturne o di scarsa visibilità.

Protezioni dell'udito. L'obbligo dell'impiego dei protettori auricolari, in particolare cuffie, verrà disposto nei confronti del personale addetto all'uso di mezzi e per tutte quelle lavorazioni il cui livello di esposizione al rumore risulta superiore ai 85 dBA come previsto dal decreto 277/91.

Protezione alle vie respiratorie. In tutti i casi di possibile diffusione di polveri o sostanze tossiche, si provvederà alla predisposizione di un sistema di controllo e di utilizzo di appropriati mezzi di protezione individuale (DPI) delle vie respiratorie.

NOTA:

1. I lavoratori addetti ai lavori all'interno delle gallerie dovranno indossare tuta o giacca e pantaloni ad alta visibilità di classe 3 così come definiti dal DM 9/6/1995.
2. L'utilizzo di indumenti di classe 2 (giubbotto o corpetto) è previsto unicamente per gli assistenti, per il personale che porta all'interno delle gallerie il materiale di fornitura e per altro personale che si reca in galleria per effettuare controlli inerenti la direzione lavori ecc. Non è ammissibile all'interno delle gallerie l'utilizzo di dispositivi di classe 1 (bretelle) in quanto previsto per "personale che esegue interventi di breve durata solo occasionalmente" e perché manca della componente costituita dal colore del materiale di base. Detto colore è fondamentale per creare il contrasto cromatico necessario all'individuazione delle persone in un ambiente scuro come quello della galleria.
3. lavoratori operanti all'esterno della galleria dovranno indossare indumenti di classe 2 (giubbotto o corpetto).

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

20. MISURE DI SICUREZZA PER LO SCAVO MECCANIZZATO

20.1 Scavo con fresa puntuale (TSM)

La maggior parte dello scavo avverrà attraverso una fresa puntuale (TSM). La fresa puntuale è una macchina costituita da un telaio dove alloggia la cabina di comando, montato su cingoli o su ruote gommate, con un braccio mobile alla cui estremità vi è lo strumento di scavo che, generalmente, presenta due differenti soluzioni per quanto riguarda le teste rotanti: quelle coniche presentano l'asse di rotazione coincidente con l'asse del braccio della fresa, mentre in quelle a tamburo l'asse di rotazione è ortogonale all'asse del braccio.

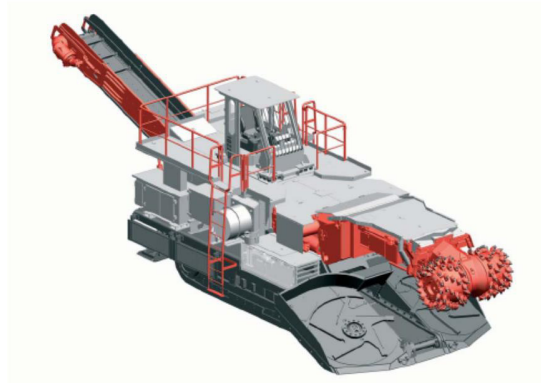


Figura 20.1 – TSM

In caso di rocce con caratteristiche di resistenza medie (50 – 80 N/mm²) le macchine fresatrici puntuali possono essere impiegate con buoni rendimenti di scavo, soprattutto se vi sono discontinuità dovute, per esempio, a strati e fessurazioni. Quanto maggiore è la resistenza delle rocce, tanto maggiore deve essere la potenza dei motori della testa fresatrice ed il peso della macchina, al fine di rendere economicamente conveniente lo scavo.

Riassumendo, le condizioni di impiego ottimali sotto il profilo economico per una macchina TSM sono le seguenti:

- lunghezza della galleria medio-corta (< 3 km) in rocce tenere;
- galleria con sezioni variabili;
- lavori con tempi di cantierizzazione abbastanza brevi;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- lavori in cui, a causa delle vibrazioni, non è consentito l'avanzamento con esplosivo e in cui la lunghezza della galleria è troppo ridotta per l'impiego di una fresa TBM.

La stabilità della macchina è determinata dal rapporto tra la potenza di scavo ed il peso. Inoltre anche la giusta distribuzione longitudinale del peso gioca un ruolo fondamentale al fine di garantire sufficienti pressioni della testa fresatrice. Inoltre tali macchine permettono, come tutti i sistemi di avanzamento meccanizzato, di arrecare limitato disturbo all'ammasso roccioso della sezione di scavo rispetto al sistema di avanzamento con esplosivo. Tutto ciò ha un effetto positivo per diminuire gli interventi di sostegno e nella durata delle opere.

20.1.1 Aspirazione delle polveri prodotte dalla TSM

La fresatura della roccia comporta la produzione di molta polvere che può provocare gravi malattie professionali, quali la silicosi, in presenza di quarzo e quindi di silice.

Tali considerazioni obbligano una serie di misure di sicurezza che consistono in:

sub-irrigazione del fronte scavo, con relativa canaletta di raccolta acqua ed impianto di depurazione di questa, previsto in corrispondenza dell'imbocco a valle della galleria;

tutti gli operatori saranno muniti di appositi DPI atti ad eliminare il rischio.

A seconda della potenzialità di fresatura la produzione di polveri può variare da 2000 a 6000 g/m³ di roccia compatta. All'aumentare della durezza della roccia aumenta anche la produzione di polveri con un incremento della frazione più fine. La concentrazione di polveri misurata nelle dirette vicinanze della macchina TSM varia da 1200 a 4000 mg/m³ di aria, con possibili punte di 8000 mg/m³.

Per l'abbattimento delle polveri si impiegano oggi per lo più filtri a secco, che tuttavia necessitano notevoli spazi; nelle gallerie più strette si impiegano perciò filtri a umido che necessitano spazi minori, anche se hanno una minore resa.

20.1.2 TSM - Vantaggi e svantaggi

I vantaggi e gli svantaggi delle frese (TSM) si possono così riassumere:

Vantaggi:

- basse vibrazioni durante lo scavo (ideale per aree edificate);
- possibilità di adattamento a variazioni di sezione e di caratteristiche delle rocce;
- accessibilità al fronte di scavo per ulteriori interventi di sostegno e di educazione delle acque;
- continuità del ciclo di lavoro: scavo, rimozione, trasporto;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- precisione del profilo di scavo (minori quantità di materiali di scavo rispetto all'avanzamento con esplosivo);
- limitato disturbo dell'assetto dell'ammasso roccioso (rispetto all'avanzamento con esplosivo).

Svantaggi:

- possibilità di scavo economico solo nel caso di rocce di bassa-media durezza;
- elevato consumo degli utensili di taglio;
- avanzamento in generale più lento rispetto all'avanzamento con esplosivo.

20.2 Scavo con Raise Boring Machine (RBM)

Il rischio più importante durante l'utilizzo della macchina è quello legato alla corretta composizione della macchina e quindi meccanico e/o elettrico.

Nel caso di utilizzo di acqua o fanghi bentonitici per coadiuvare lo scavo è necessario verificare il relativo impianto di condutture.

Si dovrà verificare:

- la macchina sia dotata di tutti gli adeguati equipaggiamenti richiesti e che sia in possesso di tutti i requisiti normativi adatti alla lavorazione che si sta eseguendo in relazione al lavoro da svolgere (profondità, materiale attraversato, diametro del pozzo)
- il suddetto impianto in particolare i manicotti ed i giunti in modo che essi funzionino sempre a dovere .

L'espulsione superficiale di materiale potrebbe recare danno alle persone e alle cose, perciò durante la fase di scavo sarà necessaria la rimozione continua dello smarino.

Rappresenta una notevole fonte di rischio la fase di aggancio della fresa all'asta. I rischi per la squadra di operai che dovranno svolgere l'operazione saranno dovuti a possibili franamenti dall'alto, movimentazione dei carichi ed elettrocuzione.

Si dovrà proteggere il foro per evitare franamenti dall'alto verso il basso.

Quando la fresa inizierà a scavare dal basso verso l'alto sarà notevole il rischio di sfomellamento o franamento verso il basso. E' quindi necessario agire immediatamente al consolidamento dello scavo come prescritto in progetto con chiodi e spritz.

Dovranno essere posti in opera tutti gli apprestamenti collettivi e individuali necessari ad evitare tale rischio quali l'uso di opportuni piani di lavoro dotati di parapetto e l'uso di cinture di sicurezza.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

21. GESTIONE DELLE EMERGENZE

Cfr Nota interregionale n.18 PROT. 21093/PRC :Sistemi di gestione delle emergenze

Nell'ambito dei cantieri la gestione delle emergenze è a carico dell'impresa appaltatrice.

L'impresa appaltatrice ha l'obbligo di assicurare un Sistema di Gestione delle Emergenze unitario, integrato e costantemente adeguato all'evoluzione della realtà di cantiere. Dovrà promuovere e garantire il coordinamento e la cooperazione, anche in riferimento al D.Lgs. 81/2008, con le persone presenti sui luoghi di lavoro (subappaltatori, lavoratori autonomi, fornitori, persone comunque presenti nel cantiere).

L'impresa appaltatrice deve coordinarsi con il C.S.E. affinché il Sistema di Gestione delle Emergenze sia comune per tutte le imprese e per i lavoratori autonomi operanti in cantiere.

L'impresa appaltatrice deve designare il Coordinatore delle Emergenze che sarà costantemente presente in cantiere. Il soggetto incaricato dovrà assicurare per tutta la durata dei lavori, l'applicazione di quanto previsto nel Sistema di Gestione delle Emergenze e in caso di pericolo, gestirà e coordinerà gli interventi necessari per affrontare la situazione di emergenza.

Tutte le imprese esecutrici devono adottare il Sistema di Gestione delle Emergenze dell'impresa appaltatrice definendo nel proprio P.O.S. quanto di loro competenza, in riferimento anche a quanto esplicitato nel D.Lgs. 81/2008. Pertanto, ogni Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve adottare le misure necessarie per la sicurezza e la salute dei lavoratori, e in particolare designare preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.

Il Sistema di Gestione delle Emergenze adottato deve essere descritto nel P.O.S. dell'impresa appaltatrice e recepito nei rispettivi P.O.S. di tutte le imprese esecutrici presenti in cantiere.

Il Sistema di Gestione delle Emergenze organizzato dall'impresa appaltatrice deve indicare le misure da attuare in caso di pericoli gravi ed imminenti, prevedendo almeno:

- la definizione delle figure di riferimento: compiti e responsabilità dei diversi soggetti coinvolti;
- organigramma generale completo di nominativi, da aggiornare in relazione all'evoluzione del cantiere;
- la definizione delle procedure di dettaglio: modalità di attivazione ed erogazione del soccorso, interno o esterno;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

- individuazione di procedure operative che le squadre di emergenza dovranno attivare affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato, cessare la loro attività e mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- la definizione del sistema di comunicazione (persone, mezzi);
- l'informazione, formazione, addestramento dei soggetti addetti;
- l'illustrazione, ai lavoratori, delle caratteristiche del cantiere, le situazioni di emergenza ipotizzate, le misure di prevenzione e protezione previste;
- le modalità di informazione di tutti i soggetti presenti in cantiere e la loro partecipazione alle eventuali esercitazioni.

Tutte le imprese subappaltatrici/esecutrici, prima dell'inizio dell'attività di lavoro, devono aver sottoscritto i necessari accordi di coordinamento mediante opportuni documenti (P.O.S., contratti accordi, procedure comuni, riunioni di coordinamento, ecc.)

Nei P.O.S. devono essere previste le procedure relative alla gestione delle emergenze, inoltre devono essere allegati gli attestati e/o dichiarazioni di avvenuta formazione (D. Lgs. 81/2008 – allegato XV).

21.1 Viabilità in caso di emergenza

Notevole importanza riveste la raggiungibilità dell'imbocco e pertanto la comunicazione alle istituzioni di soccorso esterne è di fondamentale importanza.



Figura 21.1 – Gestione emergenze

L'analisi della viabilità per l'emergenza viene divisa in esterna e interna al cantiere.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

21.1.1 Viabilità esterna

La prima individua i percorsi più agevoli di collegamento tra il cantiere e le sedi degli enti istituzionali preposti all'intervento mentre la seconda riguarda la definizione delle vie di fuga, degli spazi e dei transiti per il movimento dei mezzi all'interno del cantiere in caso d'incidente.

Il Piano di Emergenza dovrà contenere una planimetria con i percorsi esterni da e per il cantiere, una tabella con la localizzazione delle istituzioni di soccorso esterne, gli indirizzi ed i numeri telefonici corrispondenti.

21.1.2 Viabilità interna

L'Impresa esecutrice dei lavori, nel suo piano particolareggiato di emergenza, dovrà approntare le planimetrie degli imbocchi con indicate l'ubicazione di tutte le attrezzature proprie dell'emergenza, telefono, pulsanti di interruzione della fornitura di energia elettrica, punto di raccolta delle persone, centro di coordinamento, segnali acustici e luminosi, deposito delle attrezzature, riserva idrica per i Vigili del Fuoco e quant'altro presente in cantiere.

Nel piano particolareggiato dovranno essere schematizzate, in funzione dell'avanzamento dei lavori e delle lavorazioni in corso, le aree riservate alle attrezzature per la sicurezza le relative aree di rispetto e i mezzi preposti all'evacuazione della galleria.

21.2 Punto per il coordinamento dei soccorsi

Cfr Nota interregionale n.18 PROT. 21093/PRC :Sistemi di gestione delle emergenze

Sul Piano di Emergenza deve essere individuato un luogo di coordinamento dei soccorsi, dove effettuare il coordinamento unitario della gestione dell'emergenza fra i soggetti coinvolti.

Tale luogo deve avere le seguenti caratteristiche:

- essere collocato in prossimità dell'imbocco della galleria;
- essere possibilmente collocato in vicinanza dell'interruttore generale dell'alimentazione elettrica;
- essere facilmente accessibile;
- essere convenientemente segnalato;
- essere dotato di illuminazione di sicurezza;
- essere dotato di collegamento con la rete telefonica esterna e la linea telefonica interna della galleria;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

- contenere all'interno la planimetria del cantiere e le indicazioni necessarie per la gestione delle emergenze (numeri telefonici, nominativi, ecc.);
- avere la possibilità di visionare le registrazioni del sistema di monitoraggio e registrazione grisu' ove l'impianto è previsto.

All'accesso della galleria l'Appaltatore provvederà ad installare una sirena, come avvisatore acustico. L'avvisatore acustico di emergenza sarà utilizzato su disposizioni del coordinatore dell'emergenza per notificare a tutti l'inizio di una situazione di pericolo, l'esodo generale ed il cessato pericolo.

21.3 Aree per l'emergenza



In corrispondenza dell'area di cantiere allo sbocco della galleria si dovrà prevedere l'ubicazione di un **punto di raccolta** al quale convergeranno le varie figure coinvolte nell'evento per le direttive operative d'intervento, per la verifica della presenza di tutto il personale delle squadre. Tale punto di raccolta dovrà essere sufficientemente ampio per accogliere il numero di maestranze presenti in cantiere e facilmente raggiungibile da tutti. Potrà, in relazione all'evoluzione del cantiere, subire revisioni che andranno tutte comunque comunicate al personale presente in cantiere, a tutti i nuovi accessi ed ai visitatori, con apposito incontro formativo ed informativo.

Il Piano di Emergenza proprio dell'Impresa, in accordo con le procedure specifiche d'intervento delle istituzioni esterne, dovrà prevedere le aree riservate ai mezzi di soccorso.

In caso di emergenza il personale dovrà recarsi al punto di raccolta più vicino dove il coordinatore delle emergenze effettuerà l'appello.

21.4 Attrezzature per l'emergenza

Le attrezzature per l'emergenza si dividono in tre gruppi distinti: impianti fissi, attrezzature all'imbocco e dotazioni personali.

Gli equipaggiamenti di emergenza dovranno essere verificati almeno a cadenza trimestrale da parte dell'addetto alla sicurezza del cantiere, dal capo imbocco e dal capo cantiere.

Dovranno essere rispettate tutte le norme e le scadenze previste per conservare l'efficienza delle dotazioni e compilato un apposito registro di manutenzione.

Le dotazioni qui di seguito riportate sono:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Impianti fissi. Dispositivo acustico e luminoso di allarme agli imbocchi e nel cantiere per segnalare situazioni di emergenza. Impianto di illuminazione d'emergenza. Impianto di ventilazione di scorta. Sistema di comunicazione interno-esterno con rete telefonica fissa (**telefono ogni 250m**).

Fanno parte delle attrezzature di emergenza posizionate all'esterno della galleria e di pozzi anche: il pulsante di interruzione dell'energia elettrica in sotterraneo, dei ventilatori e dei servizi esterni.

Attrezzature agli imbocchi. All'imbocco della galleria deve essere predisposto un container chiuso per i sicuristi adibito a custodire le attrezzature di salvataggio e di primo soccorso, tra cui almeno:

- n. 4 estintori omologati tipo A, B, C da 5 kg;
- n. 9 lampade tipo antideflagrante portatile a batteria ricaricabile non accessibile;
- n. 2 cassette di medicazione per lavori in sotterraneo artt. 29 e 56 del D.P.R. 303/56, D.M. del 28.07.58;
- n. 2 coperte antifiamma;
- n. 1 armadio metallico a due ante in lega leggera, verniciato di rosso per l'alloggiamento dell'attrezzatura;
- n. 4 autorespiratori a produzione chimica di ossigeno;
- n. 4 tute antifiamma e anticalore per soccorritori complete di cappuccio, visiere, calzari e guanti con possibilità di alloggiare al suo interno gli autorespiratori.

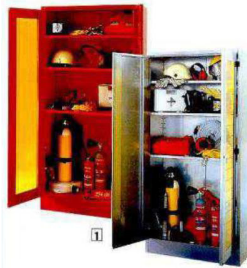


Figura 21.2 – Armadi metallici di sicurezza

21.4.1 Container esterno per l'attrezzatura di emergenza

Deve essere collocato in prossimità dell'imbocco della galleria ed essere immediatamente accessibile e facilmente individuabile, preferibilmente di colore chiaro.

L'area prospiciente l'ingresso deve essere servita da illuminazione di sicurezza; deve riportare sui fianchi la scritta "ATTREZZATURE DI EMERGENZA" nonché un cartello luminescente a fondo verde riportante la scritta "Attrezzature di emergenza" e uno a fondo rosso riportante la scritta "ATTREZZATURE ANTINCENDIO"; deve essere dotato all'interno di: attrezzature di salvataggio, materiale antincendio, due panche;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- illuminazione, anche di sicurezza;
- elenco riportante le attrezzature presenti;
- sulla parete esterna deve essere affissa la planimetria che riporti l'ubicazione dei presidi di emergenza;
- la temperatura massima interna del container non deve superare i valori stabiliti dai costruttori per la conservazione delle attrezzature contenute nel container stesso.

Note: Se il container é chiuso a chiave, la stessa deve essere immediatamente disponibile nei pressi della porta di accesso e ben segnalata.

21.5 Attrezzature mobili

21.5.1 Esplosimetri

Sono strumenti portatili di rilevazione manuale a lettura immediata della concentrazione volumetrica del grisù in aria, che possono fornire sul display il valore in % della concentrazione o rispetto al volume d'aria o rispetto al LEL.

Consentono agli addetti al monitoraggio di effettuare rilievi manuali di concentrazione di grisù.

21.5.2 Materiali di primo soccorso

n.1 collare cervicale multimisura

n.1 cassetta di medicazione

n.2 maschere oro-nasali per respirazione bocca - bocca

n.1 confezione di guanti in lattice monouso

5 coperte termiche in metallina.

L'intero materiale deve essere custodito sia dentro il container esterno di attrezzatura emergenza sia dentro quello interno di salvataggio, facilmente individuabile e accessibile ed adeguatamente protetto da imbrattamenti e urti accidentali.

21.5.3 Lavaocchi di emergenza

Fontanelle lavaocchi a gravità o pressione, in grado di erogare un flusso continuo di lavaggio, da usare in galleria non essendo possibile installare sistemi di lavaggio di emergenza di tipo fisso.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Sono attrezzature indispensabili per irrigare prontamente gli occhi in caso di contaminazione da agenti chimici (cemento, additivi, disarmanti, ecc.) e fisici (polveri, corpi estranei).

Il lavaocchi deve essere:

- facilmente trasportabile;
- dotato di serbatoio con autonomia e portata adeguate, riempito con soluzione isotonica;
- adeguatamente protetto da imbrattamenti e urti accidentali; la capacità del serbatoio può essere tale da consentire un solo utilizzo alla volta al fine di migliorare la trasportabilità e la possibilità di protezione, a condizione che vengano assicurate la ricarica e la sanitarizzazione;
- opportunamente segnalato;
- facilmente accessibile;
- collocato **entro 50m** dalle zone dove si eseguono operazioni a rischio (spritz beton, preconsolidamento, zone di esecuzione getti di calcestruzzo, operazioni di applicazione del disarmante, ecc.) e quando è possibile all'interno del container di salvataggio.

21.5.4 Barella (toboga)

Consente il trasporto in sicurezza dell'infortunato da parte degli addetti alla squadra di emergenza; integrare la dotazione degli enti di soccorso esterni in presenza di più feriti.

21.5.5 Presidio sanitario

Il presidio sarà costituito da una cassetta di pronto soccorso e un cartello che riporta gli indirizzi ed i numeri telefonici di centri attrezzati per il pronto soccorso a cui fare riferimento. Una linea telefonica fissa dovrà essere installata in tale locale.



Figura 21.3 – Cassetta di pronto soccorso

Il contenuto della cassetta di pronto soccorso dovrà rispettare il **D.M. del 388/03 - allegato 1**.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Il presidio sanitario deve essere ubicato in un luogo igienicamente adeguato e reso noto ai lavoratori mediante apposita segnalazione.

Punti fissi di pronto soccorso saranno allestiti ad intervalli regolari.

In galleria dovrà essere disposto un punto di pronto soccorso ogni **500m** con, appesi alle pareti della galleria, una cassetta di pronto soccorso, un telefono, un cartello con i numeri telefonici utili, un estintore ed un attacco per idrante.

Inoltre, tutti i veicoli di cantiere dovranno essere dotati di pacchetto di medicazione, mantenuto in costante efficienza a cura dell'appaltatore, conforme al D.M. 388/03 – allegato 2.

21.6 Sistema di sorveglianza, verifica e manutenzione di impianti e attrezzature

Deve essere organizzato un sistema aziendale, con precise definizioni delle responsabilità, di sorveglianza, verifica e manutenzione degli impianti e attrezzature previste per la gestione dell'emergenza, per mantenerle costantemente in efficienza.

A tal fine si devono prevedere:

- redazione di protocolli di sorveglianza, verifica e manutenzione dei singoli apprestamenti;
- specifiche e regolari verifiche della presenza e dello stato degli apprestamenti, in relazione ai requisiti specificati nel Piano di Emergenza;
- specifici e regolari controlli di funzionamento;
- specifica e regolare manutenzione, ordinaria o straordinaria.

Tali attività devono essere condotte nel rispetto delle istruzioni fornite dal fabbricante, delle norme tecniche e legislative vigenti.

21.7 Comunicazione e allarme

21.7.1 Sistema di comunicazione

Il sistema di comunicazione, in generale, è così composto:

- apparecchio telefonico, su rete Telecom, passante di collegamento tra fronte di scavo, cantiere e istituzioni esterne (Pronto Soccorso, VV.F., etc.);
- impianto GSM con ripetitori **ogni 500m** per il collegamento con le istituzioni esterne.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		



Figura 21.4 – Armadi postazioni SOS

Si ritiene necessario predisporre un elenco di responsabili dell'Impresa esecutrice e della Committenza da avvertire immediatamente in caso di incidente al fine di dare disposizioni sulla messa in sicurezza del cantiere dopo l'emergenza, la ripresa dei lavori e la prima valutazione dell'eventuale danno.

21.7.2 Sistema di comunicazione per i soccorritori

La fattibilità e l'opportunità della realizzazione del sistema di comunicazione per i soccorritori istituzionali deve essere oggetto di confronto con gli Enti di soccorso, in modo da garantire ai soccorritori istituzionali di poter comunicare con le rispettive centrali operative da ogni punto del sotterraneo durante l'attività di soccorso.

Il sistema di comunicazione deve permettere l'utilizzo in sotterraneo delle ricetrasmittenti (telefoni mobili) dei soccorritori quando non si ha copertura coi sistemi radio degli Enti di soccorso.

21.8 Attivazione della pubblica autorità

Quando un evento pericoloso assume proporzioni tali da non poter essere circoscritto con i mezzi disponibili all'interno del cantiere chiunque è tenuto ad avvisare VV.FF. e Pronto Soccorso con gli appositi numeri diretti che dovranno essere resi pubblici mediante un'apposita cartellonistica.

Nel richiedere un intervento esterno vanno fornite il maggior numero di informazioni possibili e utili a migliorarne la qualità. Per esempio: ubicazione dell'evento; dimensioni dell'evento; tipo e quantità delle sostanze coinvolte; condizioni climatiche; generalità di chi trasmette.

In ogni caso il responsabile del piano d'emergenza, e il capo squadra dei sicuristi in servizio deve essere immediatamente avvertito di ogni incidente accaduto; sarà, infatti, lui a valutarne l'importanza e ad assumersi l'onere delle decisioni da prendere.

21.9 Principali situazioni d'emergenza in galleria

La natura e la gravità degli incidenti che possono accadere in un cantiere di galleria è molto varia e imprevedibile.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Si ipotizzano, qui di seguito, gli eventi pericolosi specifici che possono produrre le emergenze più gravi.

Questi vengono studiati al fine di individuare le procedure che consentano di ridurre i pericoli per le persone, prestare soccorso alle persone colpite in tempo utile e con competenza, circoscrivere e contenere l'evento per limitarne i danni.

La squadra dei sicuristi ha il compito di valutare con immediatezza se l'intervento sarà di tipo "interno", la cui risoluzione è possibile con la squadra in servizio o con la collaborazione delle squadre presenti agli altri fronti, o di tipo "esterno", la cui risoluzione è possibile solo con l'ausilio di forze esterne.

21.9.1 Incendi o esplosioni in galleria

Ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e del D.M. 10/03/98 "Criteri generali di sicurezza antincendio e gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro", dovrà essere presente in cantiere un adeguato numero di persone incaricate all'attuazione delle misure di protezione incendi, lotta antincendio e gestione dell'evacuazione. La formazione e l'informazione del personale dovrà essere adeguata al rischio di incendio previsto per l'ambiente in cui si andrà ad operare.

Nei cantieri e nelle aree di lavoro dovranno essere installati mezzi di estinzione incendi, costituiti da estintori portatili e/o carrellati, soggetti alle prescritte verifiche. Il numero degli estintori, la qualità e la quantità del prodotto estinguente sarà correlata al rischio rappresentato dai materiali combustibili presenti e dalle lavorazioni che possono coinvolgerli. I mezzi, verranno ubicati in zone opportunamente scelte, ben visibili, o comunque ben segnalati da specifici cartelloni, riparati dalle intemperie e da urti accidentali. Tutto il personale di cantiere sarà addestrato all'uso degli estintori.

Gli estintori devono essere mantenuti in perfetto stato d'efficienza e devono essere verificati ogni sei mesi. Tutti i veicoli di cantiere dovranno essere dotati di estintore, mantenuto in perfetto stato d'efficienza.

Deve essere altresì previsto e mantenuto operativo un idoneo sistema d'allarme in grado di avvisare tutti i lavoratori dell'imminente pericolo.

In tutte le lavorazioni o depositi per i quali vi sia da temere il rischio di incendio, dovranno essere adottate tutte le misure necessarie alla prevenzione degli stessi, come nei casi seguenti:

- Saldatura ossiacetilenica e ad arco elettrico.
- Depositi e impiego di contenitori contenenti o che hanno contenuto sostanze infiammabili.
- Depositi di legname, cartone, materie plastiche (PVC), ecc.
- Cabine e quadri elettrici.

Il rischio che possa innescarsi un incendio in galleria è legato alla:

- presenza di gas;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- presenza di cavi elettrici;
- a seguito di esplosioni in presenza di materiale infiammabile.

Nel caso in cui si dovesse verificare un principio di incendio dovuto ad un corto circuito dei quadri elettrici o dei cavi di alimentazione posati lungo la galleria, verranno azionati degli interruttori di potenza con i sezionatori di tensione che arresteranno tutti gli impianti in esercizio ma che garantiranno la funzionalità dell'impianto elettrico di emergenza tramite il gruppo elettrogeno posto all'esterno della galleria.

Occorre tenere presente che, in caso di incendio, si sprigionano, in tempi brevi, fumo e calore, perciò si dovranno indossare immediatamente gli autorespiratori.

In secondo luogo la squadra di emergenza dovrà:

1. attaccare subito l'incendio, sempre controvento, con abbondanti mezzi estinguenti;
2. indirizzare i getti d'acqua contro le sostanze che bruciano e NON sulle fiamme;
3. assicurarsi sempre una via di fuga;
4. controllare, dopo lo spegnimento delle fiamme, le condizioni di stabilità della struttura;
5. assicurarsi l'assenza di ogni minima traccia di combustione in corso.

21.9.2 Infortunio o malore

Nel caso si verificasse un infortunio più o meno grave (lesione, ustione, schiacciamento, frattura) o un malore (infarto, collasso) dovrà essere messa in atto la procedura di emergenza che consiste in:

1. informare immediatamente il C.E. che attiverà le procedure e la squadra di emergenza;
2. i componenti della squadra di emergenza dovranno recarsi tempestivamente sul luogo dell'evento, verificando la situazione e prestando, sulla base della formazione ricevuta, l'assistenza necessaria;
3. i soccorritori dovranno allertare subito il 118, fornendo le seguenti indicazioni: proprio nome e cognome; ubicazione del cantiere; descrizione dell'infortunio o malore e luogo in cui è avvenuto; numero di infortunati; numero telefonico da cui si sta chiamando.

In presenza di infortunio grave, attraverso la postazione SOS, il capo squadra o preposto pigiando sull'apposito pulsante, segnalerà la presenza di un infortunio grave al centro di assistenza convenzionato, il quale identifica il cantiere e quindi il sito e le caratteristiche del medesimo.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Nel caso in cui l'infortunio, pur non essendo grave, impedisca all'infortunato di deambulare (distorsione alla caviglia, traumi alle ginocchia o alle gambe) i soccorritori dovranno allontanare l'infortunato con apposita barella in un luogo protetto, aspettando l'arrivo dei soccorsi esterni.

In caso di lesioni gravi o malore, il C.E. dovrà telefonare immediatamente al pronto intervento e chiedere l'arrivo dell'ambulanza.

A tale scopo l'impresa appaltatrice dovrà far tenere in evidenza i numeri telefonici utili e tutti gli operatori dovranno essere informati del luogo in cui potranno eventualmente trovare all'interno del cantiere, sia l'elenco di cui sopra sia un telefono a filo o cellulare per la chiamata d'urgenza.

21.9.3 Comportamento in caso di infortunio

Si ricorda che oltre a quanto riportato nella procedura di gestione di emergenza, in caso di infortunio sul lavoro, quindi attivazione del segnale SOS attraverso la colonnina predisposta, la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'urgenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il direttore di cantiere, il capocantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa di infortunio, nonché i nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo di infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza del lavoro per un solo giorno lavorativo, seguendo attentamente la numerazione progressiva.

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a n.3 giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 24 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissario di P.S. o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente, evidenziando il codice dell'impresa.

Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico.

In caso di infortunio mortale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

21.9.4 Notifica dei danni e infortunio

Per ogni avvenimento infortunistico, o danneggiamenti a cose, sarà redatta da parte dell'Appaltatore un "modello di comunicazione incidenti/infortuni", allo scopo di accertare le circostanze e le cause che hanno determinato l'accadimento, il rispetto delle misure di sicurezza previste e le modalità operative eseguite.

Copia di tale scheda dovrà essere trasmessa, non oltre le 24 ore, al Coordinatore per l'Esecuzione e al Responsabile dei Lavori, con lo scopo di dare comunicazione di qualunque evento accaduto nell'area di cantiere, onde intraprendere eventuali correttivi al fine di evitare, per quanto possibile, il ripetersi dell'accadimento riscontrato.

21.9.5 Distacco di materiali e franamento in galleria

Si può verificare un cedimento della galleria in una sezione precedente alla zona di avanzamento con imprigionamento delle persone, interruzione delle condotte di approvvigionamento e dei sistemi di comunicazione.

In questo caso l'allarme, attraverso la colonnina SOS, dovrà essere dato l'allarme dalla squadra o personale di appoggio presente nelle immediate vicinanze del fronte o sezione oggetto del cedimento. Contemporaneamente dovrà segnalarsi attraverso il sistema di comunicazione interno in galleria, l'avvenuto cedimento strutturale della galleria con indicazione della progressiva, in modo da avviare, in tempi brevissimi, il recupero delle maestranze coinvolte.

21.9.6 Eduzione dell'acqua

L'Appaltatore dovrà adottare idonee misure, quali lo scavo di cunette o di cunicoli di scolo, l'esecuzione di drenaggi, l'uso di pompe, la messa in opera di rivestimenti anche provvisori, per allontanare le acque sorgive in modo da eliminare il pericolo di allagamento e conseguente annegamento, il ristagno dell'acqua sul pavimento dello scavo o sul fondo del pozzo.

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul pavimento dei posti di lavoro in sotterraneo, il lavoro dovrà essere sospeso quando l'altezza dell'acqua supera i 50 centimetri.



Figura 21.5 – Rischio acqua in galleria

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

Nel caso in cui l'acqua superi l'altezza indicata nel comma precedente, possono essere effettuati lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare maggiori danni all'opera in costruzione.

L'Appaltatore dovrà affidare tali lavori a lavoratori esperti sotto la sorveglianza di assistenti. Ai lavoratori adibiti ai lavori di cui al presente articolo dovranno essere forniti idonei indumenti e calzature impermeabili.

Quando in prossimità della zona dello scavo, siano stati accertati forti accumuli di acqua con possibilità di irruzioni violente nel sotterraneo, l'Appaltatore dovrà adottare le seguenti misure:

- esecuzione di trivellazioni preventive di spia, la cui direzione, disposizione, profondità e numero dovranno essere stabiliti dal Direttore Lavori in relazione alle circostanze contingenti;
- sospensione del lavoro in caso di pericolo, sino a quando non sia provveduto a garantire condizioni di sicurezza;
- impiego di mezzi di illuminazione elettrica di sicurezza.

21.9.7 Carenze di ossigeno

Venute di gas naturale o in generale emissioni di fumi conseguenti alle lavorazioni e alla circolazione dei mezzi possono provocare sottrazione all'aria dell'ambiente di ossigeno riducendone la percentuale a livelli tali da provocare principi di soffocamento.

Tutti i lavoratori impegnati nei lavori in sotterraneo dovranno essere muniti di un dispositivo portatile di emergenza idoneo a svelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi, in modo particolare dell'anidride carbonica, dell'ossido di carbonio, dei gas nitrosi e dell'idrogeno solforato.

Comunque, lungo il percorso in sotterraneo saranno presenti delle centraline di rilevamento gas, gas nocivi e grisù, con rilevamento continuativo.

21.9.8 Dispersione nell'ambiente di prodotti tossici

La protezione dalla dispersione nell'ambiente esterno di liquidi inquinanti provenienti dalla galleria può essere efficacemente evitata convogliando le acque nere in una vasca cieca.

21.10 Formazione e informazione del personale addetto alle emergenze

Tutto il personale presente nel cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Direttore di cantiere, del Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione, del capo cantiere, degli assistenti e, oltre a quelle del proprio datore di lavoro, a quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni e sarà informato dei rischi specifici cui è esposto, sia a voce, sia mediante l'affissione, nei vari settori di lavoro, di

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.

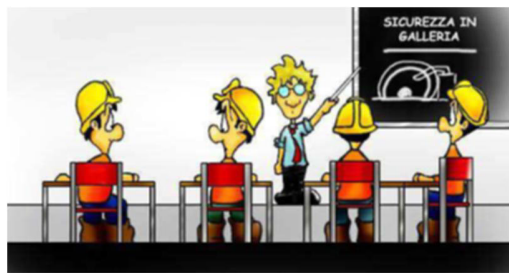

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

cartelli unificati secondo il D.Lgs.81/2008 indicanti le principali norme di prevenzione infortuni come individuati all'interno del presente piano.



Informazione

I lavoratori operanti in sottoterraneo devono essere adeguatamente e specificatamente informati, formati e addestrati sui principali aspetti caratterizzanti la gestione delle emergenze nel cantiere di scavo in cui operano.

Inoltre, durante l'emergenza, i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato devono essere informati il più presto possibile della presenza del rischio stesso e delle disposizioni prese o da prendere in materia di protezione.

Consentire a ciascun lavoratore di conoscere i pericoli previsti per ciascun cantiere ed i rischi che da essi possono derivare; le misure di prevenzione e protezione predisposte dal datore di lavoro per farvi fronte (ad esempio le misure intese ad evitare l'insorgere di un incendio e a limitarne le conseguenze qualora esso si verifichi); informarlo e formarlo sui comportamenti da evitare che favoriscono il verificarsi di situazioni di emergenza e sui comportamenti da adottare in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato.

È fondamentale che tutti i lavoratori:

1. ricevano istruzioni adeguate su quando e come mettersi al sicuro in conformità alle procedure stabilite nel Piano di Emergenza del cantiere (abbandono immediato del luogo di lavoro, utilizzo di specifici presidi, adozione di comportamenti adeguati).
2. conoscano l'organizzazione del SGE del cantiere, il ruolo e i nominativi del personale designato per la gestione delle emergenze;
3. conoscano la dislocazione dei vari segnali di allarme, il loro significato ed i relativi comportamenti da tenere, nonché le modalità per comunicare con il resto del cantiere e di attivazione dei soccorsi.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Le informazioni devono essere fornite nella maniera ritenuta più efficace, tenuto conto delle conoscenze del personale e dell'organizzazione del cantiere: incontri collettivi, colloqui individuali, corsi, fornitura di documentazione essenziale (con eventuali traduzioni in altre lingue per lavoratori stranieri).

Le informazioni contenenti divieti e le istruzioni operative devono anche essere riportate su idonea cartellonistica, chiaramente visibile, integrata, se del caso, con disegni esemplificativi e planimetrie.

La formazione, perché sia efficace, deve realizzarsi non solo attraverso momenti teorici, ma anche attraverso dimostrazioni pratiche sul campo (o simulazioni in aula), che facciano prendere visione della dislocazione e delle modalità di utilizzo dei presidi che tutti devono saper utilizzare.

Le attività di formazione eseguite devono essere debitamente documentate (nomi dei partecipanti, contenuti, durata, docenti, modalità).

L'informazione e la formazione dei lavoratori deve avvenire in occasione dell'assunzione e successivamente con periodicità adeguata alle caratteristiche del cantiere e alle eventuali variazioni degli scenari di rischio intervenute. Comunque la periodicità deve essere almeno annuale e prevedere l'addestramento all'uso dei mezzi di protezione e di evacuazione in dotazione.

Le modifiche ritenute significative delle istruzioni operative conseguenti a variazioni dei rischi, dei possibili scenari di emergenza o degli assetti organizzativi, e le modifiche/integrazioni di attrezzature o impianti devono essere oggetto di adeguata e tempestiva informazione e formazione del personale.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

22. CRONOPROGRAMMA E INTERFERENZE DELLE LAVORAZIONI

Di seguito descritte brevemente le successioni delle singole attività in relazione al cronoprogramma di progetto.

Il cronoprogramma lavori è strutturato in maniera tale da prevedere una successione delle fasi lavorative tale da minimizzare i tempi morti, e ripartendo le attività in funzione dell'ubicazione dei cantieri e delle opere da realizzare. Ciascun cantiere si configura in ogni caso come unità operativa autonoma ed indipendente rispetto all'altro, con proprie attività, fornitori, squadre ed attrezzature di lavoro.

Il Primo Lotto ha una durata dei lavori di circa 39 mesi, a meno di eventuali rischi idraulici aggiuntivi.

Dal cronoprogramma di progetto riferimento (elaborato PD1I CL01) si evince che i lavori sono previsti nell'arco di circa 3 anni. In fase di progettazione, il cronoprogramma ed il progetto si sono evoluti contemporaneamente ed in stretta connessione, sin dalla fase di concezione delle opere.

Di concerto tra progettisti delle opere e progettisti della sicurezza è stata svolta un'analisi dettagliata dei rischi, intervenendo con scelte progettuali in grado di eliminarli alla fonte, ove possibile, o ridurli al minimo, segnalando quei rischi non eliminabili, affinché si potessero definire le azioni più opportune per contenerli in fase esecutiva, individuando i costi conseguenti.

Il cronoprogramma, suddiviso per le varie fasi di lavoro, è stato il dato di partenza per la definizione dei rischi interni al cantiere.

Lo studio di ogni singola fase ha permesso di valutare la pericolosità insita nella lavorazione e le possibili trasmissioni di rischio ai contesti circostanti.

Per la redazione del cronoprogramma, si è quindi tenuto conto:

- della tempistica delle varie attività;
- di evitare, nel limite del possibile, la sovrapposizione di quelle attività non compatibili e che quindi comportano potenziali rischi per la salute dei lavoratori;
- di consentire l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e mezzi di protezione collettiva.

Per ottimizzare il coordinamento delle fasi, i responsabili di cantiere ed i lavoratori autonomi dovranno seguire le seguenti istruzioni:

- adattare le scadenze dei lavori e delle fasi di lavoro tenendo conto dell'evoluzione del cantiere;
- organizzare la cooperazione tra i lavoratori dipendenti ed indipendenti in modo da assicurare la loro protezione in loco;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN



Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I PS 01 – Rev. 0		
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		

- porre in atto le disposizioni necessarie a permettere l'informazione reciproca dei lavoratori dipendenti ed indipendenti sul coordinamento delle misure di prevenzione dei rischi professionali cui sono esposti;
- organizzare la corretta sorveglianza delle procedure di lavoro;
- in caso di attività interferenti tra loro e non eseguibili simultaneamente per il rispetto della sicurezza, concordare i tempi e le modalità esecutive con i rispettivi responsabili e quindi impedire di iniziare determinate lavorazioni fino a che non siano terminate quelle interferenti;
- prima di iniziare qualunque attività lavorativa, valutare se esistono interferenze con altre attività interessanti la stessa area nello stesso spazio temporale e se sono tra loro compatibili ai fini della sicurezza; in caso di compatibilità dare puntuale avviso al C.S.E. ed a tutti i lavoratori e porre in atto tutte le misure di sicurezza necessarie;
- impedire interferenze nell'uso di apparecchi di sollevamento, stabilendo a priori un preciso piano di organizzazione e di priorità;
- stabilire norme e priorità per la separazione o protezione dei posti di lavoro sovrapposti.

Il coordinamento delle varie fasi in relazione alla loro evoluzione e secondo la periodicità necessaria, dovrà avvenire con riunioni tra i vari responsabili di cantiere, i lavoratori autonomi e con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori che ne controllerà infine l'attuazione.

L'Impresa esecutrice dei lavori avrà il compito di informare la DL ed il CSE prima di ogni singola lavorazione non prevista generalmente nel programma lavori, e riportare sul programma bisettimane redatto con cadenza settimanale, tutte le lavorazioni previste in modo da evidenziarsi eventuali sovrapposizioni di attività particolarmente critiche in relazione al contesto dei luoghi di lavoro.

Infatti se l'impresa dovesse ritenere opportuno l'avvio di una lavorazione non prevista sul cronoprogramma, la stessa dovrà richiedere in forma scritta al CSE ed alla DL l'autorizzazione allo svolgimento dei lavori specifici. Ciò al fine che il CSE possa valutare i rischi connessi alla lavorazione stessa sia per gli addetti che per l'ambiente esterno al cantiere.

22.1 Calendario e orario di lavoro

Il cronoprogramma è stato elaborato considerando, in modo generale, la settimana composta da 6 giorni lavorativi con 1 giorno, la domenica, dedicata al riposo oppure dedicata alle attività di manutenzione straordinaria.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **DROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>1391-PE1I PS 01 – Rev. 0</p>		
<p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p>		

Sulla base di tale ipotesi, il calendario dei giorni lavorativi è così inteso :

1 settimana: 6 gg lavorativi,

1 mese: 26 gg lavorativi,

1 anno: 312 gg lavorativi.

La durata dello scavo della galleria Fereggiano è pari a circa 34 mesi.

L'avanzamento in sotterraneo è previsto con avanzamento mediante metodo tradizionale per una produzione media valutata in circa 5 m/giorno, con attività suddivise in n° 2 turni giornalieri da 8 ore per 5 giorni la settimana che, se necessario, possono diventare 6 giorni alla settimana e/o 3 turni giornalieri.

E' compito della/e Impresa/e partecipante/i confermare quanto esposto o segnalare immediatamente al Coordinatore della Sicurezza in fase di progettazione eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le modifiche di programma lavori verranno valutate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione al fine di valutare eventuali interferenze critiche.

L'organizzazione del lavoro e dei turni potrà in ogni caso essere modificata con l'accordo della D.L. in funzione dell'avanzamento e della criticità dei lavori.

Per quanto riguarda le attività rumorose e polverose, esse saranno permesse soltanto nelle ore diurne, dalle 7:00 alle 20:00. In particolare non sarà permesso di notte il brillamento delle volate.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

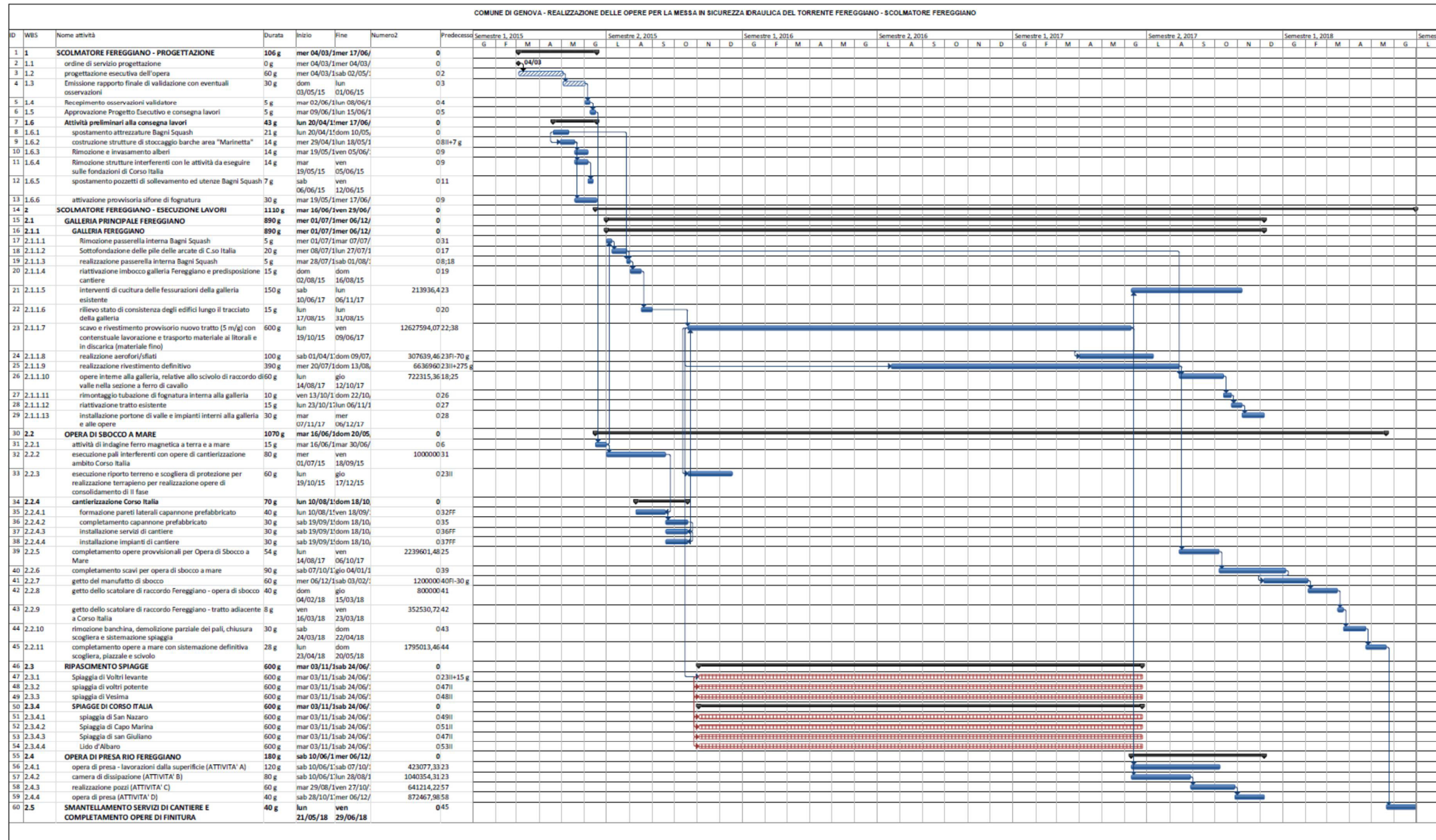
Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO
PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).
PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.
PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I PS 01 – Rev. 0

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti





SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I RG 04 – Rev. 0

RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA ESISTENTE

23. COSTI DELLA SICUREZZA

Linee guida per la stima dei costi secondo le ultime normative

La stima dei costi avviene tenendo conto delle prescrizioni contenute nel

DECRETO LEGISLATIVO N° 81 DEL 2008 ALLEGATO XV PUNTO 4 che riprende quanto già riportato nel DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA DEL 3 LUGLIO 2003 N° 222 - REGOLAMENTO SUI CONTENUTI MINIMI DEI PIANI DI SICUREZZA NEI CANTIERI TEMPORANEI E MOBILI, IN ATTUAZIONE DELL'ARTICOLO 31 COMMA 1, DELLA LEGGE 11 FEBBRAIO 1994, N° 109

Il suddetto decreto legislativo prescrive che dove è prevista la redazione del PSC ai sensi del titolo IV, Capo I, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva;
- e) delle procedure contenute nel PSC previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non sia disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato.

Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs n° 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, o dovuti alle variazioni previsti dagli articoli 1659, 1660, 1661, 1664, secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei punti 4.1.1, 4.1.2 e 4.1.3.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I RG 04 – Rev. 0

RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA ESISTENTE

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

Il Direttore dei Lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto.

Gli apprestamenti da valutare analiticamente per i costi della sicurezza se previsti nel PSC comprendono secondo l'allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008 che riprende l'allegato I appendice II del DPR 222/03 :

- Ponteggi;
- Trabatelli
- Ponti su cavalletti
- Impalcati
- Parapetti
- Andatoie
- Passerelle
- Armature delle pareti degli scavi
- Gabinetti
- Locali per lavarsi
- Spogliatoi
- Refettori
- Locali di ricovero/riposo
- Dormitori
- Camere di medicazione
- Infermerie
- Recinzioni di cantiere

Le attrezzature da valutare analiticamente per i costi della sicurezza se previste nel PSC comprendono secondo l'allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008 che riprende l'allegato I appendice II del DPR 222/03:

- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche
- Impianti antincendio
- Impianti di evacuazione fumi

Progettista Mandataria

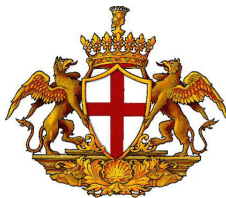
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I RG 04 – Rev. 0

RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA ESISTENTE

Le attrezzature da NON valutare analiticamente per i costi della sicurezza secondo l'allegato I appendice II del DPR 222/03 comprendono:

- Centrali di betonaggio
- Impianti di betonaggio
- Betoniere
- Grù
- Autogrù
- Argani
- Elevatori
- Macchine movimento terra
- Macchine movimento terra speciali e derivate
- Seghe circolari
- Piegaferrì
- Impianti elettrici di cantiere
- Impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Le infrastrutture da NON valutare analiticamente per i costi della sicurezza secondo l'allegato I appendice II del DPR 222/03 comprendono:

- viabilità principale di cantiere per mezzi di cantiere
- percorsi pedonali
- aree deposito materiali
- attrezzature e rifiuti di cantiere

I mezzi e servizi di protezione collettiva da valutare analiticamente per i costi della sicurezza se previsti nel PSC secondo l'allegato I appendice II del DPR 222/03 comprendono:

- Segnaletica di sicurezza
- Avvisatori acustici
- Attrezzature per il primo soccorso
- Illuminazione di emergenza

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I RG 04 – Rev. 0

RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA ESISTENTE

- Mezzi estiguenti
- Servizi di gestione delle emergenze

Le misure di coordinamento da valutare analiticamente per i costi della sicurezza se previste nel PSC secondo l'allegato I appendice II del DPR 222/03 comprendono:

- Uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Riunioni di coordinamento
- Riunioni di informazione

Costi della sicurezza del cantiere in oggetto

Nel caso specifico, come da allegato dettagliato dei costi della sicurezza, l'ammontare degli stessi è il seguente:

€ € 1.526.816,63

Progettista Mandataria

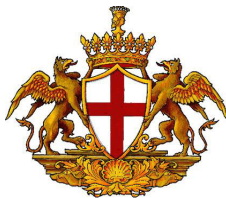
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I RG 04 – Rev. 0

RELAZIONE SUGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO DELLA GALLERIA ESISTENTE

24. ALLEGATI

A – Cronoprogramma della manodopera

B – Computo estimativo dei costi della sicurezza

C – Incidenza della manodopera

D – Valutazione dei rischi nelle singole fasi lavorative

E – Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari e attrezzature tipo

F – Valutazione del rischio rumore

G – Planimetrie aree di cantiere

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

Indice

1.	SCHEDE LAVORAZIONI PRELIMINARI	3
1.1	ESECUZIONE RECINZIONE DI CANTIERE	4
1.2	ESECUZIONE DI BARACCAMENTI DI CANTIERE.....	5
1.3	APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO MATERIALI	6
1.4	MOVIMENTI DI MATERIALI	7
1.5	SOLLEVAMENTO MATERIALI.....	8
1.6	TRASPORTI IN GENERE DI PERSONE E COSE	10
1.7	ALLESTIMENTO DI PONTEGGI MOBILI.....	11
1.8	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.....	12
1.9	INSTALLAZIONE DI GRUPPO ELETTROGENO	14
1.10	IMPIANTO MESSA A TERRA SCARICHE ATMOSFERICHE	15
1.11	TAGLIO ALBERI E CESPUGLI.....	17
1.12	ESECUZIONE SCAVI	18
1.13	BONIFICA SUPERFICIALE	21
1.14	BONIFICA PROFONDA.....	23
1.15	RINTERRI	25
2.	SCHEDE LAVORAZIONI IN SOTTERRANEO.....	27
2.1	POSA IN OPERA DI CENTINE E RETI.....	28
2.2	PERFORAZIONE DI VOLATA	30
2.3	CARICAMENTO DI VOLATA.....	32
2.4	BRILLAMENTO DI VOLATA.....	34
2.5	DISGAGGIO DI SICUREZZA.....	36

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.6	SMARINO E PULIZIA.....	38
2.7	SCAVO IN AVANZAMENTO CON MEZZI MECCANICI	40
2.8	DISGAGGIO CON MEZZI MECCANICI	42
2.9	PERFORAZIONE BULLONI DI ANCORAGGIO	44
2.10	POSA DI BULLONI DI ANCORAGGIO.....	46
2.11	ESECUZIONE DI SPRITZ - BETON	48
2.12	ESECUZIONE DI MURETTE LATERALI	50
2.13	GETTO DI PIEDRITTI E CALOTTA.....	53
2.14	SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO.....	55
2.15	ESECUZIONE DI INFILAGGI AD OMBRELLO.....	57
2.16	ESECUZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO.....	59
2.17	LAVORAZIONE DEL FERRO.....	61
2.18	FORNITURA DI CALCESTRUZZO	63
2.19	GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA DI SOLLEVAMENTO	65
2.20	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTO IN CALCESTRUZZO	68
3.	SCHEDE LAVORAZIONI ALL'APERTO	70
3.1	DEMOLIZIONE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO	71
3.2	ESECUZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE	73
3.3	ESECUZIONE DI PALI E MICROPALI	75
3.4	LAVORAZIONE DEL FERRO A PIÈ D'OPERA	77
3.5	ESECUZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO.....	79
3.6	GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA.....	81
3.7	FORNITURE DI CALCESTRUZZO	83

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

 <p>PAC spa IMPRESA DI COSTRUZIONI</p>		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE11 PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

1. SCHEDE LAVORAZIONI PRELIMINARI

P 1	ESECUZIONE DI RECINZIONE DI CANTIERE
P 2	ESECUZIONE DI BARACCAMENTI DI CANTIERE
P 3	APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO MATERIALI
P 4	MOVIMENTI DI MATERIALI
P 5	SOLLEVAMENTO MATERIALI
P 6	TRASPORTI IN GENERE DI PERSONE E COSE
P 7	ALLESTIMENTO DI PONTEGGI MOBILI
P 8	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
P 9	INSTALLAZIONE DI GRUPPO ELETTROGENO
P 10	IMPIANTO MESSA A TERRA SCARICHE ATMOSFERICHE
P 11	TAGLIO ALBERI E CESPUGLI
P 12	ESECUZIONE SCAVI
P 13	BONIFICA SUPERFICIALE
P 14	BONIFICA PROFONDA
P 15	RINTERRI

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.1 ESECUZIONE RECINZIONE DI CANTIERE

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		ESECUZIONE DI RECINZIONE DI CANTIERE	P 1
DESCRIZIONE LAVORO	DEL	Opere relative alla installazione della recinzione di cantiere, con elementi in legno, paletti in ferro e rete metallica o con pannelli in acciaio e paletti di sostegno, ancorati con plinti in Cls.	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Martello demolitore - Compressore - Mazza - Piccone - Pannelli e paletti metallici - Rete - Travi tavole - Materiale minuto. Utensili elettrici Autocarro con grù	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Movimentazione manuale carichi B Lesioni e contusioni per l'uso della mazza. C Punture e lacerazione mani. C Vibrazioni. C Rumore. C Sfilamento della mazza. C Rottura del manico D Polveri e fibre C Caduta materiale C		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Verificare la valvola di sicurezza del compressore. (Punto 5,13,15, allegato V, 81/2008) Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. (81/2008 art. 80-81-82-83-84-85-86) Verificare la presenza di condotte elettriche interrate Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. (81/2008 art.113) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db	

NOTE

I materiali e gli impianti elettrici devono essere a norma CEI (legge 186/68). Usare compressori silenziosi. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.2 ESECUZIONE DI BARACCAMENTI DI CANTIERE

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		ESECUZIONE DI BARACCAMENTI DI CANTIERE	P 2
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Montaggio di baraccamenti e/o box metallici per : uffici, deposito, spogliatoi, mensa, ecc., su basamento in legno o massetto.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Autogrù - Camion - Attrezzi di uso normale - Pannelli metallici - Ponti - Tavole - ecc.		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		
Rumore C Caduta dell'operatore dal piano di lavoro B Schiacciamento di piedi e mani per caduta dei B componenti metallici Abrasioni e strappi muscolari. B Contusioni per chiave sfuggente. B Lesioni e tagli alle mani B Movimentazione manuale carichi B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. (81/2008 art. 80-81-82-83-84-85-86) Correnti di passo Provvedere ad illuminare ed aerare spogliatoi e refettori. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Verificare la stabilità dell'autogrù, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza Collegare lo scarico dei liquami alla fossa settica. Fare uso di un trabattello omologato		

NOTE

Effettuare una sistematica pulizia dei vari ambienti fuori orario di lavoro. Collegare a terra i box ed evitare le correnti di passo e i danni da scariche atmosferiche. Allestire i mezzi di pronto soccorso e di profilassi : cassetta di medicazione (nei cantieri con almeno cinque operai). Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.3 APPROVVIGIONAMENTO E STOCCAGGIO MATERIALI

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		APPROVVIGIONAMENTO STOCCAGGIO MATERIALI	E	P 3
DESCRIZIONE DEL LAVORO		Scarico e stoccaggio di materiali e elementi prefabbricati in cantiere con l'uso di autogrù.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Camion - Autogrù - Brache in acciaio o in nylon - Attrezzi di uso comune.		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		
Contatto accidentale con macchine operatrici. B Offesa al capo, ai piedi e alle mani. B tranciatura e sfilacciamento delle funi B Sbilanciamento del carico durante la messa in tiro. C Sganciamento del carico B Contusioni a varie parti del corpo. C Caduta materiale A Cadute dall'alto B Movimentazione manuale carichi B Urti, impatti, compressioni B Elettrici C		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontane le persone non addette con segnalazioni o transenne. Predisporre vie obbligate di corsa e opportune segnalazioni. (allegato IV, 81/2008) Applicare alle macchine barriere e diaframmi di segregazione. Controllare imbragature, l'efficienza delle braghe e la portata del gancio (punto 3, allegato V, 81/2008) Adottare ganci con il dispositivo di sicurezza (punto 3, allegato V, 81/2008) Lo stoccaggio dei prefabbricati deve garantire la stabilità al ribaltamento anche rispetto agli agenti atmosferici o azioni esterne meccaniche. (Circ.Min.n.13/82 (All. III) art.9) Il gancio deve portare impressa la portata max. (punto 3, allegato V, 81/2008) ATTENZIONE !!! Eq NECESSARIO CONSULTARE LA CIRC. MIN. 13/82 (ALL. III°) PREVENZIONE DEGLI INFORTUNI NELLA PRODUZIONE, TRASPORTO E MONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI IN C.A. E C.A.P..		

NOTE

Durante le fasi di stoccaggio fare in modo di evitare il rovesciamento del materiale stoccato. Verificare la compattezza del terreno prima di effettuare lo stoccaggio. Verificare l'efficienza e l'integrità delle brache.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.4 MOVIMENTI DI MATERIALI

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		MOVIMENTI DI MATERIALI	P 4
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Utilizzo di autogrù per tutte le evenienze del cantiere		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Braghe, cestoni, ganci - Secchione - Piattaforme metalliche - Benna ribaltabile Benna su ruote - Corde di fibra - funi.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Rumore C Elettrocuzione. B Sganciamento del carico. B Danno a cose o persone D Guasti meccanici. D Offesa all'organo dell'udito per rumori assordanti. B Caduta dell'operatore e del materiale. A Ribaltamento dell'autogrù. A Sfilacciamento delle funi. B Schiacciamento degli arti inferiori e superiori B		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Usare cestoni con pareti non finestrate. Adottare ganci con dispositivi di sicurezza. (punto 3, allegato V, 81/2008) Dare informazioni al gruista mediante segnalazioni dirette. Usare segnalazioni acustiche quando necessario. Verificare l'efficienza delle funi (annotazioni trimestrali su libretto). (punto 3-4, allegato V, 81/2008) Provvedere a costante manutenzione. (allegato V e VI, 81/2008) Sui mezzi di sollevamento indicare la portata massima ammissibile. (punto 3, allegato V, 81/2008) Rispettare la distanza minima da elettrodotti e linee elettriche (m 5). (81/2008, art.83) L'uso della forza per il sollevamento non è ammesso. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db	

NOTE

Gli apparecchi di sollevamento con portata superiore a kg 200 devono essere sottoposti a verifica annualmente. La richiesta di prima verifica dell'autogrù va inoltrata all'ISPESL (conservarne documentazione in cantiere). Verificare periodicamente l'efficienza delle macchine, specie le parti elettriche ed il loro collegamento a terra. Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, del tipo di corrente e delle caratteristiche costruttive Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.5 SOLLEVAMENTO MATERIALI

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		SOLLEVAMENTO MATERIALI	P 5
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Autogrù su ruote gommate o cingolate di diversa portata, con bracci telescopici idraulici e azionamento a scoppio, con o senza falcone di prolunga. Argani a motore per sollevamento parti di macchinario o elementi meccanici o prefabbricati.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Gasolio - Olio lubrificante - Brache di acciaio e/o in fibra tessile - Carrucole - Funi di acciaio (trefoli) - ganci . Attrezzi di normale uso.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Rumore A Sbilanciamento del carico B Elettrocuzione per interferenza A Contatto accidentale con organi in movimento. A Caduta dall'alto di materiali. B Schiacciamento degli arti o di altre parti del corpo B Ribaltamento del mezzo B Punture tagli abrasioni C Caduta materiale B Cadute dall'alto B		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Verificare la stabilità del mezzo. (punto 3.1.1 e 3.1.4. allegato V) Allontanare i non addetti ai lavori con segnalazioni e transenne. Verificare l'efficienza dei mezzi e degli attrezzi di lavoro. Verificare trimestralmente l'efficienza di funi e catene. (punto 3-4, allegato V, 81/2008) Controllare l'embragatura dei carichi. Impedire l'uso in presenza di forte vento. Limitare l'uso al solo sollevamento dei materiali. Rispettare la distanza dalle linee elettriche aeree. (81/2008, art.83) Richiedere verifica annuale alla ASL. (DM 12/9/59 e DM 23/12/82) Osservanza procedure e controlli delle direttive CEE. (DM 28/11/87 n.529) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db	

NOTE

Conservare i verbali di verifica per quattro anni. Osservare regolamento di polizia locale e traffico stradale. Rispettare portate e diagrammi relativi. In caso di vento forte sospendere le lavorazioni. Stabilizzare l'autogrù con gli appositi stabilizzatori verificando che sia installata su un piano di lavoro perfettamente orizzontale. Verificare la portata delle carrucole (deve rispondere almeno al doppio del carico da sollevare). Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

 <p>PAC spa IMPRESA DI COSTRUZIONI</p>		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE11 PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.6 TRASPORTI IN GENERE DI PERSONE E COSE

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		TRASPORTI IN GENERE DI PERSONE E COSE	P 6
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Trasporto materiali su camion, trasporto persone su camionette e auto.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Gasolio - Olio lubrificante - Attrezzi di uso normale.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D D gravissimi gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Rumore C Schiacciamento degli arti superiori e inferiori. B Ribaltamento del veicolo. A Contatto accidentale con le macchine B Rovina dei carichi trasportati. B Accumulo gas di scarico in ambiente chiuso. B Movimentazione manuale carichi B Caduta materiale B Cadute dall'alto B		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Rispettare i carichi consentiti. Allontanare le persone durante le operazioni di sollevamento. Durante il trasporto tenere il carico il più basso possibile. Controllare la stabilità del carico prima di effettuare movimenti Condurre i mezzi secondo le disposizioni del codice della strada. Verificare l'equilibratura del carico nei pianali e sulle forche. E' consigliabile spegnere il motore anche per brevi soste. Nello spostamento di pallet evitare urti e schiacciamento delle mani. Impedire che le riparazioni vengano effettuate dai non addetti Segnalare al capocantiere eventuali guasti. Impedire il trasporto di persone, a meno che sia previsto il secondo posto a sedere. A fine lavoro bloccare il freno ed estrarre le chiavi. Nei trasporti di carburante usare taniche omologate.	

NOTE

Verificare la protezione del posto di manovra.

Segnalare, ove possibile, i percorsi dei mezzi. Richiedere verifiche annuali dei mezzi speciali Osservanza procedure e controlli delle direttive CEE. (DM 529/87) Tenere a disposizione degli Ispettori i verbali di verifica. Vietare il trasporto di persone sulla benna della pala caricatrice.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.7 ALLESTIMENTO DI PONTEGGI MOBILI

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI	ALLESTIMENTO DI PONTEGGI MOBILI	P 7
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Allestimento e montaggio di ponteggi mobili su ruote (trabattelli) da usare in caso di lavori di manutenzione o per normali lavori da eseguire in interno.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Elementi componenti la struttura metallica - Ponti in legno - Scala a mano con sistema di aggancio al trabattello - Attrezzi di normale uso.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Caduta di attrezzature e di materiale vario B Caduta di persone. A Contusioni e ferite alla testa. B Ribaltamento del trabattello. B Accidentale contatto con parti elettriche A Movimentazione manuale carichi B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità I piani di servizio del trabattello dovranno essere provvisti di parapetto normale, se maggiori a m. 2,00 di altezza. (Art. 126 e punto 1.7.3 allegato IV, 81/2008) Verificare che su ciascuna ruota non scarichino pesi superiori a kg. 800, in caso di ruote di ferro, e kg. 250 se di gomma. Per l'accesso agli impalcati deve essere vietato l'arrampicamento. Impedire che sui piani di servizio si depositino materiali oltre quelli di momentaneo consumo. (81/2008 art.124) Verificare che non vengano usati per altezze superiori a quelle definite dal costruttore. ATTENZIONE Se per assicurare la stabilità del ponte a torre su ruote è necessario usare gli stabilizzatori, il trabattello viene a perdere il carattere di ponte mobile, per cui dovrà sottostare agli obblighi previsti per i ponteggi metallici fissi. Le scale a mano devono avere i requisiti dettati dalla sezione II del Art. 132 del 81/2008	

NOTE

Le ruote dovranno essere bloccate saldamente da ambo i lati. Il ponte va ancorato saldamente alla costruzione almeno ogni due piani (per elementi sovrapponibili). Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato. I trabattelli non sono soggetti ad autorizzazione se operanti su ruote e senza stabilizzatori, se previsto dal costruttore. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.8 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI	IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE	P 8
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Opere relative alla costruzione dell'impianto elettrico di cantiere - Distribuzione e installazione delle macchine.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Escavatore - Martello demolitore - Compressore - Pala meccanica - Camion - Quadri elettrici Cavi - Tubazioni in PVC - Piccone - Pala - Materiale minuto.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Rumore. C Elettrocuzione A Lesioni e contusioni per l'uso della mazza C Vibrazione. C Contatto con macchine operatrici. C Offesa al capo, alle mani e ai piedi. C Sfilamento della mazza C Rottura del manico. D Movimentazione manuale carichi C Scivolamento, cadute di livello C	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare l'avvicinamento, delle persone mediante avvisi e sbarramenti o transenne. Verifica della valvola di sicurezza del compressore. (punto 5.13.15, allegato V, 81/2008) Consentire l'uso di utensili con caratteristiche rispondenti al D.Lgs. 81/2008, allegato V e VI. Eseguire i collegamenti elettrici di terra. (81/2008 allegato I, IV e V) Schermare le parti in tensione con interruttori onnipolari di sicurezza Lavorare senza tensione, facendo uso di mezzi personali di protezione isolanti. (81/2008, allegato VIII) Periodicamente (almeno una volta all'anno) sottoporre l'impianto a verifica di funzionamento e delle condizioni di sicurezza. Il progettista, la ditta esecutrice ed il collaudatore dovranno rilasciare una DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' alle leggi dell'impianto elettrico in ogni sua parte. (Decreto n.37 del 22.01.2008) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db	

NOTE

Interconnettere le terre dell'impianto. Durante le fasi di smontaggio, sezionare le linee di alimentazione dal punto di allacciamento dell'ente fornitore. Prima della messa in esercizio : accertare l'osservanza di tutte le prescrizioni ;accertare il grado di isolamento con misurazioni Dopo la messa in esercizio : a) controllare le correnti assorbite ; b) controllare le cadute di tensione ; c) controllare la taratura dei dispositivi di protezione Periodicamente controllare : a) la resistenza di isolamento ; b) l'efficienza dei dispositivi di

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

protezione, di sicurezza e di controllo da parte di un tecnico Richiedere certificazione tecnica di verifica e rispondenza alla legge 5/3/90 n.46 e norme CEI L.186/68.

Progettista Mandataria

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.9 INSTALLAZIONE DI GRUPPO ELETTROGENO

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		INSTALLAZIONE DI GRUPPO ELETTROGENO	P 9
DESCRIZIONE DEL LAVORO		Opere relative all'installazione di gruppo elettrogeno alimentato a gasolio (fino a 100 kw).	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Autogrù gommata o cingolata. Attrezzi di uso corrente.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
<p>Elettrocuzione A Contatto con macchina operatrice A Pieghe anomale delle funi di imbracatura B Possibile tranciatura e sfilacciamento delle funi A Delle braghe Sbilanciamento del carico nella messa in tiro. B Rumore. C Incendio per fuoriuscita di carburante B Inalazione scarichi gas combustibili e non combustibili A Movimentazione manuale carichi C Olii minerali e derivati C</p>		<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontane le persone non addette ai lavori. E' vietato compiere su organi in moto riparazioni o registrazioni. (punto 1.6.2 allegato VI, 81/2008) Eseguire i collegamenti elettrici di terra. (81/2008 allegato I, IV e V) Verificare la stabilità dell'autogrù, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza Denuncia dell'installazione all'UTIF per richiesta di licenza, carico e scarico di carburante e di G.E. di potenza maggiore a 25 KwA. (legge 474 del 2 luglio 1957) Fare uso di mascherine. (allegato VIII, 81/2008) Adottare provvedimenti idonei a diminuire l'intensità di rumori e vibrazioni. Adottare ganci con il dispositivo di sicurezza (punto 3, allegato V, 81/2008) Nei trasporti di carburante usare taniche omologate. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze</p>	

NOTE

Costruire un baraccamento di protezione del G.E. dalle intemperie. Effettuare la normale manutenzione fuori dell'orario di lavoro. Tenere a disposizione estintori a polvere secca tarati e controllati. Tenere a disposizione estintori a polvere secca tarati e controllati. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Osservare le ore di silenzio a seconda delle stagioni e delle disposizioni locali Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.10 IMPIANTO MESSA A TERRA SCARICHE ATMOSFERICHE

OPERE CIVILI OPERE PROVVISORIALI		IMPIANTO MESSA A TERRA SCARICHE ATMOSFERICHE	P 10
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Installazione di impianto di messa a terra e contro le scariche atmosferiche		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Escavatore meccanico - Pala meccanica - Mazza - Pinza a manico lungo Attrezzi di uso corrente. Puntazze - Tubazioni in PVC - Corda di rame.		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		
<p>Rumore A Contatto con le macchine operatrici A Lesioni e contusioni per uso della mazza C durante l'impulsione del dispersore. Sfilamento della mazza. D Rottura del manico D Contatto o inalazione con agenti tossici. A Elettrocuzione A Movimentazione manuale carichi B Caduta materiale B Cadute dall'alto B</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Interconnettere le terre dell'impianto per ottenere l'equipotenzialità. Gli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche, devono essere denunciati all'ASL competente entro 30gg. Dalla loro messa in esercizio (DM 12.09.59), verificati prima del loro utilizzo e periodicamente a intervalli non superiori a due anni. Il valore di resistenza dell'impianto di terra non deve superare i 20 Ohm. E' vietato eseguire lavori su elementi in tensione quando la stessa è superiore a 25 Volt verso terra per corrente alternata o superiore a 50 Volt se corrente continua. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db</p>		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

NOTE

I materiali, le installazioni, gli impianti elettrici devono essere realizzati e costruiti secondo le norme CEI (legge 186/68). (DM 12.12.58 e L.5/3/90 n.46) Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Devono essere messi a terra : gli impianti ad alta tensione e gli impianti a bassa tensione nelle vicinanze di grandi masse metalliche. (Circ.Min.n.15 del 27.05.63) La resistività elettrica è : a) ottima in terreni vegetali ; b) pessima in terreni rocciosi, ghiaiosi o di riporto. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.11 TAGLIO ALBERI E CESPUGLI

OPERE CIVILI		TAGLIO ALBERI E CESPUGLI	P 11
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Taglio alberi e cespugli nell'area interessata dai lavori		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Motosega, Tagliaerba, Decespugliatore		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	NORME	DI LEGGE

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore A Cesoiamento e schiacciamento A Cadute dall'alto B Proiezione di oggetti B Vibrazioni B</p>	<p>Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Usare i mezzi personali di protezione (casco completo, guanti, giubbotto, scarpe antinfortunistiche ecc.) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db</p>
--	--

1.12 ESECUZIONE SCAVI

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

OPERE CIVILI		ESECUZIONE SCAVI	P 12
DESCRIZIONE LAVORO	DEL Esecuzione scavi con mezzi meccanici ed a mano per lo scoprimento di mine ed altri manufatti bellici giacenti oltre la profondità di un metro dal piano campagna		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Ruspa, escavatore Autocarro		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore B Urti, impatti, compressioni A Cadute dall'alto B Polveri e fibre B Scivolamenti e cadute a livello B Ribaltamento del mezzo C Investimento C</p>	<p>Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Usare i mezzi personali di protezione (casco completo, guanti, giubbotto, scarpe antinfortunistiche ecc.) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve accertarsi che non esistano ulteriori infrastrutture sotteranee oltre a quelle riportate in planimetria. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db La recinzione dello scavo deve essere posta ad almeno 1,5 m dal fronte dello stesso e segnalata con nastro colorato Nei lavori di scavo con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte di attacco Predisporre solide rampe di accesso degli autocarri allo scavo con larghezza della carreggiata che garantiscono un franco di cm 70 oltre la sagoma del veicolo. Usare scale a mano legate e che superino di almeno 1 m il piano superiore di arrivo per l'accesso al fondo scavo.</p>
--	--

NOTE

Impiegare personale specializzato e istruito. Eseguire periodiche formazioni del personale. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.13 BONIFICA SUPERFICIALE

OPERE CIVILI	BONIFICA SUPERFICIALE	P 13
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Bonifica superficiale per la ricerca di masse metalliche, mine e/o altri manufatti bellici eventualmente esistenti fino alla profondità di 100 cm dal p.c.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Rilevatori di masse metalliche di tipo elettromagnetico	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE1I PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

<p>Caduta di persone in piano per mancanza di vie di B transito Posture incongrue C Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego B di utensili ed attrezzi vari</p>	<p>Segnalazione e delimitazione aree, bordi/cigli di cantiere Pulizia delle zone operative e di passaggio con ev. loro livellamento Predisposizione di un'ideale viabilità all'interno del cantiere Mantenere una postura idonea nell'utilizzo delle attrezzature di rilievo Utilizzo idonei D.P.I. (tuta da lavoro, scarpe ant., casco di protezione, guanti)</p>
---	--

NOTE

Prima di iniziare le operazioni di bonifica di una determinata area, la stessa deve essere suddivisa in campi di dimensioni non superiore a metri 50x 50 I campi suddetti devono essere ulteriormente frazionati in strisce di larghezza massima non maggiore di 80cm evidenziate con appositi segnali ben visibili.

La distanza min di sicurezza fra ogni squadra ed ogni addetto non deve essere mai inferiore a 50 metri, ed e' assolutamente vietato lavorare su due campi contigui Ogni apparato rilevatore deve essere mantenuto in perfetto stato di efficienza provvedendo con gli opportuni ed appositi controlli per garantire la perfetta funzionalità per l'intero periodo d'impiego

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.14 BONIFICA PROFONDA

OPERE CIVILI		BONIFICA PROFONDA	P 14
DESCRIZIONE DEL LAVORO	La bonifica profonda viene eseguita per ricercare, individuare e localizzare masse ferrose riconducibili ad ordigni bellici interrati ad una profondità maggiore di -1 metro dal p.campagna		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Escavatori con trivelle		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Caduta di persone in piano per mancanza di vie di B transito Microclima C Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego B di utensili ed attrezzi vari Contatti linee elettriche A Ribaltamento del mezzo B Schiacciamento operatore A Rumore C Vibrazioni da macchina operatrice C</p>	<p>Segnalazione e delimitazione aree, bordi/cigli di cantiere Pulizia delle zone operative e di passaggio con ev. loro livellamento Predisposizione di un'ideonea viabilità all'interno del cantiere Rispetto delle distanze di sicurezza dalle linee aeree o adozione di misure alternative concordate con l'ente gestore (disattivazione linea, spostò) I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia Fare uso di cuffie auricolari Verificare frequentemente le guide, i bulloni, le pulegge, i tubi e gli attacchi degli impianti idraulici. Utilizzo idonei D.P.I. (tuta da lavoro, scarpe ant., casco di protezione, guanti, cuffie antirumore)</p>
---	---

NOTE

Le trivellazioni devono essere eseguite esclusivamente su terreno già sottoposto a bonifica superficiale L'addetto alla trivella deve impedire l'avvicinamento alla macchina da parte di terzi La profondità del foro in corso di esecuzione deve essere attentamente verificata per non oltrepassare la quota prevista

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

1.15 RINTERRI

OPERE CIVILI		RINTERRI	P 15
DESCRIZIONE LAVORO	DEL Esecuzione rinterrati con macchine operatrici		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Escavatore, pala meccanica, autocaro, attrezzi di uso comune		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

Contatti con attrezzature A Investimento B Ribaltamento dei mezzi C Rumore B Polvere B Caduta di persone nello scavo B	Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi I conduttori delle macchine devono essere assistiti da una persona a terra durante le manovre di retromarcia Utilizzo idonei D.P.I. (tuta da lavoro, scarpe ant., casco di protezione, guanti, cuffie antirumore)
--	--

NOTE

Prima di iniziare il rinterro, il rastrellatore B.C.M. deve eseguire un accurato esame dell'interno dello scavo per appurare l'avvenuta rimozione dell'ordigno e/o della massa ferrosa scoperta.

Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro

Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

 <p>PAC spa IMPRESA DI COSTRUZIONI</p>		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2. SCHEDE LAVORAZIONI IN SOTTERRANEO

G	POSA IN OPERA DI CENTINE E RETI
G	PERFORAZIONE DI VOLATA
G	CARICAMENTO DI VOLATA
G	BRILLAMENTO DI VOLATA
G	DISGAGGIO DI SICUREZZA
G	SMARINO E PULIZIA
G	SCAVO IN AVANZAMENTO CON MEZZI MECCANICI
G	DISGAGGIO CON MEZZI MECCANICI
G	PERFORAZIONE BULLONI DI ANCORAGGIO
G	POSA DI BULLONI DI ANCORAGGIO
G	ESECUZIONE DI SPRITZ - BETON
G	ESECUZIONE DI IMPERMEABILIZZAZIONE
G	ESECUZIONE DI MURETTE LATERALI
G	GETTO DI PIEDRITTI E CALOTTA
G	SCAVO E GETTO DI ARCO ROVESCIO
G	ESECUZIONE DI INFILAGGI AD OMBRELLO
G	ESECUZIONE DI JET - GROUTING
G	TAGLIO CHIODI ASPORTAZIONE LAMIERE
G	ESECUZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO
G	LAVORAZIONE DEL FERRO A PIE' D'OPERA
G	ESECUZIONE DI PORTALI DI GALLERIE
G	ESECUZIONE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE
G	FORNITURA DI CALCESTRUZZO

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

G	GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA DI SOLLEVAMENTO
G	DISARMO DI STRUTTURE
G	DEMOLIZIONE CENTINE
G	DEMOLIZIONE RIVESTIMENTO IN CALCESTRUZZO

2.1 POSA IN OPERA DI CENTINE E RETI

	OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA	POSA IN OPERA DI CENTINE E RETI	G 1
DESCRIZIONE LAVORO	DEL	Posa in opera di centine metalliche, rete elettrosaldata previa bullonatura	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Pala meccanica, Piattaforma sviluppabile, Attrezzi elettrici portatili, Posizionatore, Autogrù Impianto di illuminazione e ventilazione. Saldatrice	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 1 Caduta materiale 4 Cadute dall'alto 2 Movimentazione manuale carichi 2 Urti, impatti, compressioni 2 Polveri e fibre 2 Catrame fumo 2 Seppellimento sprofondamento 1 Punture tagli abrasioni 2 Scivolamenti cadute a livello 1 Cesoiamento stritolamento 2 Investimento 1</p>	<p>Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Impiego di mezzi di sollevamento idonei per la specifica lavorazione (piattaforme sviluppabili, cestelli elevatori, escavatore con pinza, ecc.) Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Mantenerne un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Disporre la verifica annuale dei mezzi di sollevamento Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Nei trasporti di carburante usare taniche metalliche o plastiche omologate. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Adottare corrette imbracature Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. (punto 3 allegato V, 81/2008) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193) Verificare la stabilità dell'autogrù, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza. Attenzione alle linee elettriche aeree</p>
---	--

NOTE

Conservare le bombole lontano da fonti di calore e vincolate in posizione verticale negli appositi contenitori Non sollevare manualmente pesi superiori ai 30 Kg. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.2 PERFORAZIONE DI VOLATA

	OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA	PERFORAZIONE DI VOLATA	G 2
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Posizionamento del Jumbo, collegamento idraulico, posizionamento dei bracci, perforazione		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Jumbo elettroidraulico a tre bracci, Cavi elettrici corazzati, Impianto idraulico	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Urti colpi impatti compressioni 3 Getti e schizzi 3 Investimento 1 Polveri e fibre 1 Scivolamento, cadute di livello 1 Contatto con le macchine operatrici 1 Vibrazioni 4 Caduta materiale dall'alto 1 Punture tagli abrasioni 1 Elettrici 3 Esplosioni 4</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	--

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN


IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.3 CARICAMENTO DI VOLATA

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		CARICAMENTO DI VOLATA	G 3
DESCRIZIONE LAVORO	DEL Deposito dell'esplosivo Disgaggio accurato del fronte Rimozione degli apparecchi elettrici a 220 V dal fronte Ispezione e pulizia dei fori da mina con aria compressa o getto d'acqua Inserimento delle cartucce nei fori mediante calcatoi Posa dei detonatori		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Piattaforma Impianto di illuminazione a 24 V Calcatoi in legno o materiale antifiamma Scale Detonatori Impianto idrico o aria compressa		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Esplosioni 4 Scivolamento, cadute di livello 1 Caduta materiale 1 Cadute dall'alto 3 Posa non corretta detonatore 4 Movimentazione manuale carichi 2 Urti colpi impatti compressioni 1 Polveri e fibre 1</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con tensione max di 24 V Chi movimentava gli esplosivi dev'essere munito di patentino di fuochino Attenersi alla normativa sugli esplosivi (art 21 DPR 302/56 art 305 DPR 128) Impianto di brillamento a norma di legge (art.49 DPR 320 - DM 19.05.78 - art 395 DPR 547) Il caricamento della volata non deve avvenire durante la perforazione Durante il caricamento i fuochini a terra non devono mai sottostare a quelli sulla piattaforma per limitare il pericolo di caduta materiali Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193) Sul fronte dello sparo dovrà essere collocato il quantitativo necessario di esplosivo. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze.</p>
---	--

NOTE

Non usare la benna della pala caricatrice per il caricamento. Prima del caricamento della volata le linee elettriche entranti devono essere sezionate, poste in corto circuito e collegate a terra ad almeno 300 metri dal fronte. Non costipare le cariche

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.4 BRILLAMENTO DI VOLATA

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		BRILLAMENTO DI VOLATA	G 4
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Prova del circuito di accensione ad almeno 150 metri dal fronte, evacuazione del fronte di uomini, mezzi meccanici ed esplosivi . Brillamento, Sfumo della galleria, verifica colpi inesplosi.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Tutti i mezzi meccanici operanti in galleria, Impianto di ventilazione, Impianto di illuminazione a voltaggio ridotto, Impianto di brillamento	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Esplosioni 5 Cadute dall'alto 1 Caduta materiale 2 Mancata esplosione 5 Polveri e fibre 3 Fumi 5 Rumore 3 Gas vapori 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Spegnere il ventilatore prima del brillamento Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con tensione max di 24 V Chi movimentata gli esplosivi dev'essere munito di patentino di fuochino Attenersi alla normativa sugli esplosivi (art 21DPR 302/56 art 305 DPR 128) Tutte le operazioni di accensione devono essere effettuate fuochini sotto la sorveglianza del caposquadra Impianto di brillamento a norma di legge (art.49 DPR 320 - DM 19.05.78 - art 395 DPR 547) Allontanare tutti i macchinari e le persone del fronte Depositare nell'apposita riservetta l'esplosivo non utilizzato L'ingresso in galleria è consentito a sfumo avvenuto e comunque non prima siano trascorsi 15 minuti dall'esplosione dell'ultimo colpo Quando sussista il dubbio sulla presenza di una carica inesplosa si dovranno attendere almeno 30 minuti</p>
---	--

NOTE

Nel caso di brillamento elettrico delle mine dev'essere in funzione un impianto di segnalazione che consenta l'evacuazione della galleria in caso di temporale o scariche atmosferiche. La misura delle tempistiche di attesa e il loro rispetto è compito del caposquadra minatore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.5 DISGAGGIO DI SICUREZZA

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		DISGAGGIO DI SICUREZZA	G 5
DESCRIZIONE LAVORO	DEL Accurata ispezione del fronte, accertamento dell'esistenza di residui di esplosivo nei fondelli rimozione del materiale roccioso instabile		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Impianto di illuminazione e areazione, Aste , Leve, Piattaforma sviluppabile,		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Movimentazione manuale carichi 1 Seppellimento, sprofondamento 2 Polveri e fibre 2 Fumi 2 Caduta materiale 3 Distacco di materiali rocciosi 5 Esplosione 5 Gas e vapori 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) L'esecuzione del disaggio di sicurezza è prevista dall'art. 38 DPR 302 Detta lavorazione viene eseguita manualmente dai minatori Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	--

NOTE

La zona da disaggiare deve essere ben illuminata ed aerata.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.6 SMARINO E PULIZIA

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		SMARINO E PULIZIA	G 6
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Rimozione del materiale proveniente dallo scavo, Riduzione di dimensione dei blocchi di grosse dimensioni. Rifinitura del profilo di scavo		
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Dumper, Escavatore , Martellone, Pala meccanica , Mezzi movimento terra		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Polveri e fibre 2 Scivolamento, cadute di livello 2 Investimento 1 Fumi 1 Distacco di materiali rocciosi 4 Caduta materiale 3 Contatto accidentale con le macchine 3 Ribaltamento del mezzo 2 Vibrazioni 3 Seppellimento sprofondamento 1 Cesoioiamento stritolamento 1 Gas e vapori 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità. Le operazioni di movimentazione dei mezzi devono essere svolte sotto la guida di un responsabile. Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici (in fase di retromarcia). Bagnare in continuazione i materiali di risulta. Nei trasporti di carburante usare taniche omologate. Dotare di filtri - depuratori gli scappamenti dei mezzi e rivolgerli verso l'alto con deflettore. (DPR 320/56 art.60) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	--

NOTE

Utilizzare cartelli direzionali e con indicazioni. I cavi elettrici dovranno essere segnalati.

Usare mezzi di trasporto adeguati alla viabilità per dimensione e trazione. Durante le fasi di carico gli autisti devono abbandonare la cabina del mezzo. I mezzi per lo scavo meccanico saranno dotati di specchi e protezione al ribaltamento. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.7 SCAVO IN AVANZAMENTO CON MEZZI MECCANICI

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		SCAVO IN AVANZAMENTO CON MEZZI MECCANICI	G 7
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Scavo del fronte mediante martellone, riduzione di dimensione dei blocchi grandi, accumulo materiale e caricamento degli autocarri.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Dumper, Escavatore , Martellone, Pala meccanica Mezzi movimento terra	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 5 Polveri e fibre 4 Scivolamento, cadute di livello 2 Investimento 3 Fumi 4 Distacco di materiali rocciosi 4 Caduta materiale 3 Contatto accidentale con le macchine 3 Ribaltamento del mezzo 2 Proiezione di materiali 4 Vibrazioni 4 Gas, vapori 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità. Le operazioni di Scavo si svolgeranno sotto la guida di un responsabile Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici (in fase di retromarcia). Bagnare in continuazione i materiali di risultata. Nei trasporti di carburante usare taniche omologate. Dotare di filtri - depuratori gli scappamenti dei mezzi e rivolgerli verso l'alto con deflettore. (DPR 320/56 art.60) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	--

NOTE

Le fasi di scavo sono dirette da un preposto. Mentre il martellone scava nessuno deve avvicinarsi al fronte. Va verificato lo spazio di manovra dei mezzi. Indicare con cartelli il lato della galleria per il traffico pedonale.

Usare mezzi di trasporto adeguati alla viabilità per dimensione e trazione. Durante le fasi di carico gli autisti devono abbandonare la cabina del mezzo.

Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.8 DISGAGGIO CON MEZZI MECCANICI

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA	DISGAGGIO MECCANICI	CON MEZZI	G 8
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Distacco materiale pericolante, e riprofilatura dello scavo da eseguire prima della posa del priverivestimento		
MEZZI, MATERIALI	Martellone Pala meccanica.		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 3 Polveri e fibre 2 Scivolamento, cadute di livello 2 Investimento 1 Fumi 1 Distacco di materiali rocciosi 2 Caduta materiale 3 Contatto accidentale con le macchine 3 Ribaltamento del mezzo 2 Proiezione di materiali 3 Vibrazioni 3 Gas, vapori 1</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità. Le operazioni di disaggio si svolgeranno sotto la guida di un responsabile Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici (in fase di retromarcia). Bagnare in continuazione i materiali di risulta. Nei trasporti di carburante usare taniche omologate. Dotare di filtri - depuratori gli scappamenti dei mezzi e rivolgerli verso l'alto con deflettore. (DPR 320/56 art.60) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	---

NOTE

Le fasi di scavo sono dirette da un preposto. Mentre il martellone scava nessuno deve avvicinarsi al fronte. Va verificato lo spazio di manovra dei mezzi. Indicare con cartelli il lato della galleria per il traffico pedonale.

Usare mezzi di trasporto adeguati alla viabilità per dimensione e trazione. Durante le fasi di carico gli autisti devono abbandonare la cabina del mezzo.

Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Il braccio del martellone dovrà lavorare con un'inclinazione > di 90° per evitare la caduta di materiale sulla cabina.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.9 PERFORAZIONE BULLONI DI ANCORAGGIO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		PERFORAZIONE BULLONI DI ANCORAGGIO	G 9
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Tracciamento delle raggiere , posizionamento del Jumbo, esecuzione dei fori Questa fase di lavoro sar� eseguita al termine di ogni avanzamento il pi� possibile vicino al fronte Il cavo sar� messo in sicurezza mediante la posa di uno strato di spritz-beton		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Jumbo elettroidraulico		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 5 Elettrici 4 Investimento 2 Olii minerali e derivati 2 Polveri e fibre 4 Scivolamento, cadute di livello 2 Contatto con le macchine operatrici 2 Vibrazioni 4 Distacco di materiali rocciosi 4 Seppellimento, sprofondamento 3 Urti colpi impatti compressioni 2</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Durante la perforazione nessuno deve stazionare sotto il braccio perforatore Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	--

NOTE

Attenersi scrupolosamente allo schema di volata. Alla fine di ogni ciclo di perforazione manutenzione e controllo dei macchinari
Verificare la stabilizzazione della macchina prima dell'inizio delle perforazioni.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.10 POSA DI BULLONI DI ANCORAGGIO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		POSA DI BULLONI DI ANCORAGGIO	G 10
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Posizionamento della piattaforma, infilaggio del chiodo , verifica dell'ugello di iniezione, iniezione di acqua in pressione , serraggio		
MEZZI, MATERIALI	Piattaforma sviluppabile Pompa acqua,		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 2 Caduta materiale 4 Cadute dall'alto 4 Movimentazione manuale carichi 3 Urti, impatti, compressioni 3 Polveri e fibre 2 Nebbie 2 Distacco di materiali rocciosi 4 Elettrici 2</p>	<p>Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Impiego di mezzi di sollevamento idonei per la specifica lavorazione (piattaforme sviluppabili, cestelli elevatori, escavatore con pinza, ecc.) Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità. Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Disporre la verifica annuale dei mezzi di sollevamento. Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Nei trasporti di carburante usare taniche metalliche o plastiche omologate. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Adottare corrette imbracature. Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. Durante la posa dei bulloni l'incaricato non dovrà MAI SOTTOSTARE AL BULLONE e porsi a debita distanza. Durante la fase di iniezione il bullone rientra nell'ammasso, comprime la roccia che può fratturarsi e distaccarsi in placche. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore quando nell'ambiente vengono superati gli 85 db (81/2008 art.193)</p>
---	---

NOTE

Non sollevare manualmente pesi superiori ai 30 Kg.

Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. Verificare il funzionamento della pompa, lo stato delle tubazioni .

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.11 ESECUZIONE DI SPRITZ - BETON

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA	ESECUZIONE DI SPRITZ - BETON	G 11
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Posizionamento della pompa, Riempimento della tramoggia da parte dell'autobetoniera Esecuzione di rivestimento in calcestruzzo spruzzato (Spritzbeton).	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Autobetoniere - Pompa per Cls spruzzato - Impianto di illuminazione e ventilazione -Cls spruzzato.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Scivolamento, cadute di livello 2 Gas, vapori 2 Getti e schizzi 4 Cadute dall'alto 2 Distacco di materiali rocciosi 2 Nebbie 2 Contatto accidentale con le macchine 2 Allergeni 5 Fumi 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Mantenere un efficiente ventilazione e dotare di mascherina il lancista e il personale di supporto. Sottoporli a visite mediche periodiche. Attenersi alle disposizioni della scheda di sicurezza degli additivi Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici (in fase di retromarcia). Le manovre dei mezzi dovranno essere sorvegliate da un uomo a terra Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193) Fare uso di occhiali di protezione.</p>
--	--

NOTE

Evitare bruschi spostamenti del braccio della pompa durante le fasi di proiezione. Impiegare personale specializzato e istruito. Eseguire periodiche formazioni del personale. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Richiedere al fornitore le schede di sicurezza dei prodotti impiegati come accelerante di presa. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.12 ESECUZIONE DI MURETTE LATERALI

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		ESECUZIONE DI MURETTE LATERALI	G 13
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Livellamento del terreno; getto del magrone di sottofondo, eventuale montaggio dell'armatura, posa tubi per smaltimento acque Posizionamento e preparazione del cassero metallico, del tipo semovente, getto di c.l.s., scasseratura		
MEZZI, MATERIALI, ATTREZZI,	escavatore o pala, (preparazione piano d'imposta) autogru, autobetoniera, vibratore, attrezzi da carpentiere, cassaforma, compressore, disarmanti		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Cesoiamento, stritolamento 3 Contatto accidentale con le macchine 3 Getti e schizzi 4 Movimentazione manuale carichi 3 Olii minerali e derivati 2 Polveri e fibre 3 Scivolamento,cadute di livello 3 Urti,impatti, compressioni 2Vibrazioni 2 Allergeni 4 Investimento 3 Ribaltamento del mezzo 3</p>	<p>Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni nelle costruzione in conglomerato cementizio con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole di disarmo (circolare Min. Lav. 15/80) Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici ed eseguire le manovre con un moviere a terra Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Adottare corrette imbracature Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti e predisporre un'adeguata cartellonistica Ogni manovra del cassero sarà preceduta da segnalazioni acustiche Autobetoniere dovranno soddisfare i requisiti della circ. Min. Lavoro 103 del 17.11.80 Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	---

NOTE

La canale dell'autobetoniera sarà protetta da un'idonea protezione a soffietto. Tutte le movimentazioni della cassaforma avverranno sotto il controllo di un responsabile secondo le modalità previste dal piano antinfortunistico redatto dall'esecutore dei lavori.

Eseguire la manutenzione ordinaria del cassero, non rimuovere le predisposizioni per la sicurezza In particolare dovrà essere verificato: il piano d'appoggio della cassaforma , assicurarsi che tutti gli apparecchi di stazionamento siano stati attivati, il funzionamento di tutte le parti secondo le prescrizioni del manuale di manutenzione,

Attenersi alle prescrizioni d'uso contenute nelle scheda tecnica dei disarmanti. La canale dell'autobetoniera sarà protetta da un'idonea protezione a soffietto. Tutte le movimentazioni della cassaforma avverranno sotto il controllo di un responsabile secondo le modalità previste dal piano antinfortunistico redatto dall'esecutore dei lavori.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE11 PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.13 GETTO DI PIEDRITTI E CALOTTA

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		GETTO DI PIEDRITTI E CALOTTA	G 14
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Posizionamento del cassero semovente, applicazione dei disarmanti, esecuzione della "smorza" getto del calcestruzzo, vibratura, disarmo		
MEZZI, MATERIALI, ATTREZZI,	Escavatore o pala, (preparazione piano d'imposta) Autogru, Autobetoniera, Vibratore, Attrezzi da carpentiere Cassaforma Compressore Disarmanti, Sega circolare		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Cesoiamento, stritolamento 3 Contatto accidentale con le macchine 2 Getti e schizzi 3 Movimentazione manuale carichi 1 Olii minerali e derivati 2 Polveri e fibre 3 Scivolamento, cadute di livello 1 Urti, impatti, compressioni 3 Vibrazioni 2 Allergeni 4 Investimento 3 Ribaltamento del mezzo 3 Caduta dall'alto 4 Gas 4</p>	<p>Istruzioni tecniche per la prevenzione degli infortuni nelle costruzione in conglomerato cementizio con l'impiego di casseforme a tunnel e mensole di disarmo (circolare Min. Lav. 15/80) Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici ed eseguire le manovre con un moviere a terra Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Adottare corrette imbracature Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti e predisporre un'adeguata cartellonistica Ogni manovra del cassero sarà preceduta da segnalazioni acustiche Autobetoniere dovranno soddisfare i requisiti della circ. Min. Lavoro 103 del 17.11.80 Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
---	---

NOTE

Eseguire la manutenzione ordinaria del cassero, non rimuovere le predisposizioni per la sicurezza In particolare dovrà essere verificato: il piano d'appoggio della cassaforma ,assicurarsi che tutti gli apparecchi di stazionamento siano stati attivati, il funzionamento di tutte le parti secondo le prescrizioni del manuale di manutenzione. Attenersi alle prescrizioni d'uso contenute nelle scheda tecnica dei disarmanti La canale dell'autobetoniera sarà protetta da un' idonea protezione a soffietto. Tutte le movimentazioni della cassaforma avverranno sotto il controllo di un responsabile secondo le modalità previste dal piano antinfortunistico redatto dall'esecutore dei lavori.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMINESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.14 SCAVO E GETTO ARCO ROVESCIO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		SCAVO E GETTO DI ARCO ROVESCIO	G 15
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Scavo di ribasso, verifica del profilo,		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Escavatore, Dumper, Autobetoniera , Pompa per cls, Attrezzi per carpenteria,	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Cesoiamento, stritolamento 3 Contatto accidentale con le macchine 2 Getti e schizzi 3 Movimentazione manuale carichi 1 Olii minerali e derivati 2 Polveri e fibre 3 Scivolamento, cadute di livello 1 Urti, impatti, compressioni 3 Vibrazioni 2 Allergeni 4 Investimento 3 Ribaltamento del mezzo 3 Caduta dall'alto 4 Gas 4</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Mantenere un efficiente sistema di ventilazione e dotare i mezzi di filtri - depuratori per gas di scarico. (DPR 320/56 artt.30-31- 32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici ed eseguire le manovre con un moviere a terra Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti e predisporre un'adeguata cartellonistica Autobetoniere dovranno soddisfare i requisiti della circ. Min. Lavoro 103 del 17.11.80 Vietato sostare o transitare nella zona di lavoro Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
---	--

NOTE

Durante la fase di controllo del profilo di scavo i mezzi operativi dovranno essere fermi.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.15 ESECUZIONE DI INFILAGGI AD OMBRELLO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		ESECUZIONE DI INFILAGGI AD OMBRELLO	G 16
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Posizionamento dellaperforatrice cingolata. Perforazione, posa delle tubazioni di armatura mediante la stessa perforatrice o con cestello, iniezione singola o globale dei tubi Confezionamento della miscela cementizia. Stoccaggio dei materiali		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Perforatrice, cestello, impianto aria compressa, impianto di miscelazione, impianto di iniezione	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Rumore 4 Cesoiamento, stritolamento 4 Contatto accidentale con le macchine 3 Getti e schizzi 2 Movimentazione manuale carichi 3 Olii minerali e derivati 2 Polveri e fibre 3 Scivolamento, cadute di livello 2 Proiezione di materiali 2 Vibrazioni 2 Allergeni 3 Investimento 2 Ribaltamento del mezzo 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (DPR 320/56 art.49) (DM 19/5/78 art.74) Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti e predisporre un'adeguata cartellonistica Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici ed eseguire le manovre con un moviere a terra Adottare corrette imbracature Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. Disporre la verifica annuale dei mezzi di sollevamento Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. E' vietato agli addetti posizionarsi sotto la zona di perforazione e di infilaggio La pompa di iniezione dev'essere omologata e dotata di valvola di sicurezza in caso di sovrappressioni Il cestello dev'essere omologato a norma ISPEL Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db (81/2008 art.193)</p>
---	---

NOTE

La linea per l'aria compressa non dovrà mai essere interessata al transito dei mezzi. La rottura dell'impianto può provocare forti movimenti di polvere. Il perforatore dovrà tenere la consolle di comando in moda da tenere sotto controllo visivo la zona con le aste in movimento Prima di iniziare verificare la rispondenza del raggio operativo della macchina con quello richiesto. Effettuare le manutenzioni ordinarie agli impianti e le verifiche di funzionamento. Non voltare le spalle al fronte di scavo. Controllare il sistema di taratura dell'impianto di pompaggio. Non eseguire alcun intervento su organi in movimento

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.16 ESECUZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		ESECUZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO	G 19
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Confezionamento di carpenteria in legno per casseri di plinti, travi, ecc. e successivo disarmo		
MEZZI, MATERIALI, ATTREZZI,	Sega circolare, Grù per sollevamento al piano, Impalcato di servizio, Scala a mano, Travi uso Trieste, Tavole, Attrezzi di normale uso, Palanchino, Piede di porco, Martello da carpentiere Chiodi - Scala a mano.		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Elettrici 4 Contatto accidentale con le parti in movimento 4 della sega circolare Punture e abrasioni alle mani. 3 Caduta del personale verso il vuoto. 4 Caduta del materiale dall'alto 4</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Allestire gli impalcati atti a ridurre l'altezza di possibile caduta del lavoratore. Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano vincolate e regolari. Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. Installare cuffia registrabile e schermi sotto il banco alla sega circolare. Registrare il coltello divisore a mm. 3 dalla dentatura di taglio. Usare cuffie auricolari. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. (81/2008 art.80-81-82-83-84-85-96) Effettuare il collegamento di terra delle attrezzature Verificare la stabilità dell'autogrù, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza. Mantenere un efficiente impianto di ventilazione e dotare i mezzi di i filtri-depuratori per i gas di scarico (DPR 320/56 artt. 30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux.</p>
--	---

NOTE

Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. Controllare periodicamente l'efficienza delle macchine. La sega circolare deve rispondere alle norme di legge e deve essere munita di cartello recante le norme di sicurezza. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze Qualora il piano di lavoro porti ad una altezza superiore ai m. 3,00, predisporre particolari ponti di servizio. Fare uso degli spingitoi per il taglio di pezzi di piccola dimensione. Il carico gravante al piede dei puntelli deve essere opportunamente distribuito. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.17 LAVORAZIONE DEL FERRO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		LAVORAZIONE DEL FERRO	G 21
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Rifornimento, lavorazione e successiva posa in opera di ferro tondo nei casseri previo sollevamento al piano di lavoro.		
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Autogrù - Piegaferrì - Cesoià elettrìca - Filo cotto per legature - Attrezzi di normale uso.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Elettrici 1 Punture e tagli alle mani 3 Contatto accidentale con le parti elettriche 3 cesoia e della piegaferri. Caduta materiale 2 Caduta dei tondini durante il sollevamento 4 Movimentazione manuale carichi 2 Spostamento del carico per la messa in tiro 2 Sollecitazioni eccessive per la piegaferri 3 dell'angolo 3 delle funi. Pieghie anomale delle funi di imbrago. 2 Cesoiamento stritolamento 2</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani i non addetti durante lo scarico. Accertare il carico di rottura delle funi. I posti di lavoro devono essere protetti contro la caduta di materiali dall'alto I ganci devono riportare l'indicazione di portata max. I ganci devono avere il dispositivo di chiusura all'imbocco. Verificare l'efficienza dei cavi di alimentazione elettrica. Verificare il collegamento di terra delle carcasse metalliche. Proteggere le riprese dei ferri. Mantenere un efficiente impianto di ventilazione e dotare i mezzi di i filtri-depuratori per i gas di scarico (DPR 320/56 artt. 30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze Verificare la stabilità dell'autogrù, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza. Attenzione alle linee elettriche aeree</p>
--	--

NOTE

Usare moschettoni in acciaio di portata adeguata. Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente. Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbrago. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.18 FORNITURA DI CALCESTRUZZO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA	FORNITURA CALCESTRUZZO	DI G 23
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Fornitura in sotterraneo di CIs preconfezionato su autobetoniera del fornitore e additivazione effettuata in cantiere.	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI, Autobetoniera -Fluidificante -Attrezzi di normale uso.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

<p>Contatto con macchine operatrici 4 Ribaltamento del mezzo 3 Seppellimento,spfondamento 3 Gas, vapori 2 Allergeni 1 Getti e schizzi 1 Schiacciamento degli arti inferiori 2 Rumore 3</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida e con pendenza adeguata. Verificare che ciascuna autobetoniera sia munita di libretto indicante le operazioni di manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva. (Circ.Min. 103/80) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità. Le operazioni di movimentazione dei mezzi devono essere svolte sotto la guida di un responsabile. Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra saranno dotati di segnalatori ottici ed acustici Dotare di filtri -depuratori le autobetoniere e rivolgere verso l'alto con deflettore le tubazioni di scarico. (DPR 320/56 art.60) Mantenere efficiente il sistema di ventilazione. (DPR 320/56 artt. 30-31-32) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni vengono superati gli 85 db (81/2008 art.193)</p>
--	--

NOTE

Sottoporre gli addetti alle operazioni di additivazione a visite mediche mirate e periodiche (in caso di prolungato uso).

viabilità) Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.19 GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA DI SOLLEVAMENTO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA DI SOLLEVAMENTO	G 24
DESCRIZIONE LAVORO	DEL	Getto di qualsiasi tipologia di manufatto,	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Casseri in galleria - Pompa per cls - Autobetoniere - Attrezzi di uso corrente - Calcestruzzo.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
<p>Caduta delle persone addette al getto 4 Caduta del getto per prematuro scasseramento 2 Inconvenienti legati al cattivo funzionamento della 2 pompa Elettrici 4 Offesa al capo e al corpo 4 Inalazione fumi, polveri, e vapori disarmanti. 3 Rumore 4 Vibrazioni 2 Getti e schizzi 3 Allergeni 4</p>		<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Corredare opportunamente i casseri di parapetti e scale di accesso in sicurezza. Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità. Le operazioni di movimentazione dei mezzi devono essere svolte sotto la guida di un responsabile. Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra saranno dotati di segnalatori ottici ed acustici Verificare l'integrità dei cavi elettrici, il loro isolamento e la massa a terra del vibratore. Mantenere efficiente il sistema di ventilazione. (DPR 320/56 artt. 30-31-32) Dotare il personale di maschere per respirazione e sottoporli a visite mediche periodiche. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni vengono superati gli 85 db (81/2008 art.193) Fare uso di occhiali di protezione.</p>	

NOTE

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE1I PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

Prevedere un assistente ai getti di provata esperienza. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. Verificare l'avvenuta maturazione del getto volta per volta.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.20 DISARMO DI STRUTTURE

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		DISARMO DI STRUTTURE	G 25
DESCRIZIONE LAVORO	DEL	Confezionamento di carpenteria in legno per casseri di plinti, travi, ecc. e successivo disarmo	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Sega circolare - Grù - Impalcato di servizio - Scala a mano - Travi uso Trieste Tavole - Attrezzi di normale uso - Palanchino - Piede di porco - Martello da carpentiere Chiodi - Scala a mano.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Elettrici 3 Contatto accidentale con le parti in movimento 4 della sega circolare Punture e abrasioni alle mani. 2 Caduta del personale verso il vuoto. 5 Caduta del materiale dall'alto 3 Rumore 2 Cesoiamento stritolamento 1 Polveri e fibre 1		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Corredare opportunamente i casseri di parapetti e scale di accesso in sicurezza. Registrare il coltello divisore a mm. 3 dalla dentatura di taglio. Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. Mantenere efficiente il sistema di ventilazione. (DPR 320/56 artt. 30-31-32) La sega circolare deve rispondere alle norme di legge	

NOTE

Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE.

Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. Effettuare il collegamento di terra della carcassa metallica della sega circolare.

Qualora il piano di lavoro porti ad una altezza superiore ai m. 3,00, predisporre particolari ponti di servizio.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo
Battaglia**

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

2.21 DEMOLIZIONE RIVESTIMENTO IN CALCESTRUZZO

OPERE CIVILI LAVORI IN GALLERIA		DEMOLIZIONE RIVESTIMENTO IN CALCESTRUZZO	G 27
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Demolizione del rivestimento in cls della galleria secondo le indicazioni progettuali mediante uso di fresa puntuale		
MEZZI, MATERIALI	Fresa puntuale ad azionamento elettrico, Impianti di abbattimento polveri, Impianto di ventilazione, Impianto di illuminazione.		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE 1 2 3 4 5 basso significativo medio rilevante alto	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		
Offesa al capo per rilasci di materiale. 4 Elettrici 4 Contatto accidentale con organi di macchine in 5 movimento Polveri e fibre 4 Proiezione di schegge 4 Rumore 4 Vibrazioni da macchina operatrice 3 Cadute dall'alto 4 Cesoiamento, stritolamento 4	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Mantenere efficiente il sistema di ventilazione. (DPR 320/56 artt. 30-31-32) Predisporre apposito impianto di illuminazione della zona di lavoro con valore minimo di illuminamento pari a 200 Lux. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. (81/2008 art.80-81-82-83-84-85-96) DPR 320/56 art.49 DM 19/5/78 art.74 Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. (81/2008 art.113) Il posto di manovra della fresa puntuale deve essere protetto mediante idonea e robusta protezione metallica contro la caduta di materiale L'ordine di demolizione deve essere previsto in apposito programma. Alla demolizione dovrà sovrintendere un responsabile. Proteggere il cavo di alimentazione da i pericoli di urti o schiacciamenti a delimitazione dei piani di lavoro. Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Cassetta di pronto soccorso nelle vicinanze. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni vengono superati gli 85 db (81/2008 art.193)		

NOT E

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

Dotare la fresa puntuale di apposito impianto per l'aspirazione delle polveri e l'abbattimento delle stesse. Ai lavoratori vanno fornite apposite maschere antipolvere a filtro e occhiali. Utilizzare personale specializzato o istruito in modo idoneo per la particolare lavorazione. Attenersi alle istruzioni di sicurezza del

Utili produttore della macchina. Eseguire periodiche formazioni del personale.

Controllare con periodicità l'ambiente galleria (rumore, fumi, polvere, temperatura, umidità, illuminazione, ecc.) Controllare i sistemi di soccorso e svolgere periodiche prove delle procedure in caso di emergenza. Far svolgere turni di lavoro e riposo sulla base delle attività svolte in precarie condizioni ambientali

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


 Lombardi Ingegneria S.r.l.


 CREW
 CREMONESI WORKSHOP
 BEYOND YOUR PLAN


 IDROTEC

Teodoro Aldo
 Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3. SCHEDE LAVORAZIONI ALL'APERTO

S 2	Demolizione di opere in cemento armato
S 14	Esecuzione di segnaletica orizzontale
S 19	Esecuzione di barriere stradali tipo New Jersey
S 22	Esecuzione di fondazione stradale
S 24	Montaggio di prefabbricati
	Preparazione malte
S 25	Esecuzione di pali e micropali
S 26	Lavorazione del ferro a piè d'opera
S 27	Esecuzione di carpenteria in legno
S 28	Getto di calcestruzzo con pompa
S 29	Forniture di calcestruzzo
S 30	Disarmo strutture
S 31	Impermeabilizzazione con guaina
S 33	
S 34	Impermeabilizzazione con membrana
S 35	Montaggio griglie e opere da fabbro
S 36	Esecuzione di muri in massi ciclopici

Progettista Mandataria

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.1 DEMOLIZIONE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO

OPERE CIVILI LAVORI STRADALI		DEMOLIZIONE DI OPERE IN CEMENTO ARMATO	S 2
DESCRIZIONE LAVORO	DEL	Demolizione di manufatti stradali in c.a., eseguita a mano, con martelli demolitori o mezzi meccanici compreso il carico e il trasporto a discarica del materiale di risulta La demolizione può avvenire a porzioni di struttura per consentire il transito del traffico sulla rimanente parte . In questo caso è necessario montare dei sicurvia in cemento per delimitare la corsia di transito	
MEZZI, MATERIALI	ATTREZZI,	Martello demolitore -Compressore -Escavatore -Ruspa-Pala meccanica- Autocarro-Mazza Piccone -Pala. Sicurvia in cemento	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi		MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Caduta accidentale nel vuoto A Caduta materiale. C Contatto con macchine operatrici. A Inalazione polveri. B Contusione per l'uso della mazza. D Vibrazioni. B Rumore. A Offesa al capo, ai piedi e alle mani. A Elettrocuzione C Investimento B		Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Bagnare in continuazione le macerie. Occhiali di protezione. (Titolo III -81/2008) Allestire impalcati atti ad impedire o ridurre l'altezza di possibile caduta. (Sezioni IV -81/2008) Verifica di stabilità dell'opera durante la demolizione e predisposizione di opere di puntellamento e sostegno Per estese demolizioni, predisporre programma lavori a firma del responsabile di cantiere a disposizione dell'ispettorato del (81/2008 art.150-151) Verifica della valvola di sicurezza del compressore. (Punto 5,13,15, allegato V, 81/2008) Verificare la presenza di condotte elettriche Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Predisporre adeguata segnaletica stradale. Velocità 20 km/ora Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

NOTE

Impedire di lavorare sui muri in demolizione. Predisporre ponti di servizio per muri di altezza superiore a metri cinque. L'area di cantiere viene separata dalla corsia di transito a senso alternato regolata da un semaforo o da movieri mediante la posa di sicurvvia in plastica Quando la lavorazione avviene su manufatti con pericolo di caduta degli addetti devono essere predisposti dei parapetti con tavola fermapiede Il cantiere di notte dev'essere segnalato mediante segnali luminosi

Progettista Mandataria

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.2 ESECUZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE

OPERE CIVILI LAVORI STRADALI		ESECUZIONE DI SEGNALETICA ORIZZONTALE	S 14
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Verniciatura		
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Spruzzatrice carrellata o su mezzo meccanico		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		
Contatto con macchine operatrici A Ipoacusia C Investimento B Inalazione di gas e vapori B Incendio, C	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. (Titolo III -81/2008) Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche quando gli operai vengono destinati a tali lavori in forma continuativa. (81/2008, Art. 41) Nelle lavorazioni che producono scuotimenti, vibrazioni o rumori dannosi ai lavori, devono adottarsi i provvedimenti che consiglia la tecnica. Cassetta di pronto soccorso. Fare uso di segnalazioni per i mezzi in manovra Predisporre adeguata segnaletica stradale. Velocità 20 km/ora Vietare l'avvicinamento alle persone mediante sbarramenti Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate Tenere un estintore efficiente nelle vicinanze. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Di notte la zona deve essere indicata con segnalazioni luminose</p>		

NOTE

Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata alla composizione chimica dei materiali.

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN


Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.3 ESECUZIONE DI PALI E MICROPALI

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	ESECUZIONE DI PALI E MICROPALI		S 25
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Posizionamento della perforatrice cingolata, Perforazione, posa dei micropali, eventuale riempimento del micropalo con miscela cementizia. Getto della trave di collegamento . Eventuale formazione della pista di accesso. Per i pali eseguiti come opera provvisoria di sostegno delle terre ribasso della quota d'imposta. Stoccaggio dei materiali Confezionamento della miscela cementizia		
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Perforatrice, Impianto aria compressa, Impianto di miscelazione, Escavatore, Autobetoniera		
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI		
Rumore B Cesoiamento, stritolamento B Contatto accidentale con le macchine C Movimentazione manuale carichi B Olii minerali e derivati C Polveri e fibre B Scivolamento, cadute di livello C Proiezione di materiali C Vibrazioni C Ribaltamento del mezzo B Getti e schizzi C Investimento B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato Eseguire i collegamenti elettrici di terra, verificare l'integrità dell'isolamento dei cavi elettrici. (81/2008 Art. 80-81-82-83-84-85-86) Tenere lontani gli operai della squadra non impiegati e i non addetti e predisporre un'adeguata cartellonistica I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici ed eseguire le manovre con un moviere a terra Adottare corrette imbracature (81/2008 Art. 116 e All. VIII) Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. (punto 3, allegato V, 81/2008) Tenere un estintore efficiente a portata di mano. Fare uso di occhiali di protezione. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Di notte la zona deve essere indicata con segnalazioni luminose		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMINESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE11 PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

NOTE

La linea per l'aria compressa non dovrà mai essere interessata al transito dei mezzi. La rottura dell'impianto può provocare forti movimenti di polvere. Il perforatore dovrà tenere la consolle di comando in moda da tenere sotto controllo visivo la zona con le aste in movimento Prima di iniziare verificare la rispondenza del raggio operativo della macchina con quello richiesto

Effettuare le manutenzioni ordinarie agli impianti e le verifiche di funzionamento. Non eseguire interventi su organi in movimento

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.4 LAVORAZIONE DEL FERRO A PIÈ D'OPERA

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	LAVORAZIONE DEL FERRO A PIÈ D'OPERA	S 26
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Rifornamento, lavorazione e successiva posa in opera di ferro tondo nei casseri previo sollevamento al piano di lavoro.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Autogru -Piegaferri -Cesoia elettrica -Filo cotto per legature - Attrezzi di normale uso. Ponteggio	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Elettrocuzione A Punture e tagli alle mani C Contatto accidentale con le parti elettriche A cesoia e della piegaferri. Caduta materiale A Caduta dei tondini durante il sollevamento B Movimentazione manuale carichi C Spostamento del carico per la messa in tiro C Sollecitazioni eccessive per l'ampiezza dell'angolo B delle funi. Rumore B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Tenere lontani i non addetti durante lo scarico. Accertare il carico di rottura delle funi. (punto 3, allegato V, 81/2008) Verificare l'efficienza dei cavi di alimentazione elettrica. (81/2008 Art. 80-81-82-83-84-85-86) I ganci devono riportare impressa l'indicazione di portata max. (punto 3, allegato V, 81/2008) I ganci devono avere il dispositivo di chiusura all'imbocco. (punto 3, allegato V, 81/2008) I posti di lavoro devono essere protetti contro la caduta di materiali Verificare il collegamento di terra delle carcasse metalliche. Proteggere le riprese dei ferri. Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate Verificare la stabilità dell'autogru, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza. Attenzione alle linee elettriche aeree Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db	

NOTE

Usare moschettoni in acciaio di portata adeguata. Ridurre a meno di 60° l'angolo al vertice delle funi di imbraco. Verificare l'efficienza degli attrezzi di uso corrente. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. Durante il getto degli sbalzi o di altre opere in cemento armato prossime a scarpate ripide, gli addetti dovranno essere dotati di cintura di sicurezza o imbracatura.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN


IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.5 ESECUZIONE DI CARPENTERIA IN LEGNO

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	ESECUZIONE CARPENTERIA IN LEGNO	DI S 27
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Preparazione di carpenteria in legno per casseri di pinti, travi, ecc. e successivo disarmo	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Sega circolare, gru per sollevamento al piano, Impalcato di servizio, Scala a mano, Travi uso Trieste, Tavole, Attrezzi di normale uso, Palanchino, Piede di porco, Martello da carpentiere Chiodi -Scala a mano-Ponteggio	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
<p>PE11 PS 01-Rev. 0</p>		
<p>ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI</p>		

<p>Elettrocuzione A Contatto accidentale con le parti in movimento A Punture e abrasioni alle mani. C Caduta del personale verso il vuoto. A Caduta del materiale dall'alto B</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinforturistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Allestire gli impalcati atti a ridurre l'altezza di possibile caduta del lavoratore. (Sezioni IV -81/2008) Utilizzare andatoie con parapetto e scale a mano vincolate e regolari. (81/2008, Art. 126) (81/2008 art.113) Utilizzare ganci con dispositivo di sicurezza. (punto 3, allegato V, 81/2008) Installare cuffia registrabile e schermi sotto il banco alla sega circolare Registrare il coltello divisore a mm. 3 dalla dentatura di taglio. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. Effettuare il collegamento di terra delle attrezzature (81/2008 Art. 80-81-82-83-84-85-86) Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. (81/2008 art.113) Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate Verificare la stabilità dell'autogrù, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza. Attenzione alle linee elettriche aeree</p>
--	--

NOTE

Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. Controllare periodicamente l'efficienza delle macchine. La sega circolare deve rispondere alle norme di legge e essere munita di cartello recante le norme di sicurezza. Fare uso degli spingitoi per il taglio di pezzi di piccola dimensione. Qualora il piano di lavoro porti ad una altezza superiore ai m. 3,00, predisporre particolari ponti di servizio. Durante il getto degli sbalzi o di altre opere in cemento armato prossime a scarpate ripide, gli addetti dovranno essere dotati di cintura di sicurezza o imbracatura. Il carico gravante al piede dei puntelli deve essere opportunamente distribuito. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.6 GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	GETTO DI CALCESTRUZZO CON POMPA	S 28
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Getto di qualsiasi tipologia di manufatto,	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Casseri -Pompa per cls -Autobetoniere -Attrezzi di uso corrente -Calcestruzzo.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
<p>Caduta delle persone addette al getto B Caduta del getto per prematuro scasseramento C Inconvenienti legati al cattivo funzionamento della C pompa Elettrocuzione. A Offesa al capo e al corpo B Inalazione fumi, polveri, e vapori disarmanti. C Rumore B Vibrazioni C Getti e schizzi B</p>	<p>Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Corredare opportunamente i casseri di parapetti e scale di accesso in sicurezza. (81/2008, Art. 126) Verificare la avvenuta maturazione del getto volta per volta. Manutenzione corrente delle attrezzature di pompaggio. Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità(20 km/h). Le operazioni di movimentazione dei mezzi devono essere svolte sotto la guida di un responsabile. Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra devono essere dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici. Verificare l'integrità dei cavi elettrici, il loro isolamento e la massa a terra del vibratore. Fare uso di occhiali di protezione. (Titolo III -81/2008) Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate</p>	

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

NOTE

Prevedere un assistente ai getti di provata esperienza. Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. La pompa effettuerà, se possibile, il getto dall'interno dell'area di cantiere protetta dalla corsia di transito da sicurvia in plastica; in caso contrario le manovre del mezzo saranno controllate da movieri .

Progettista Mandataria

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.7 FORNITURE DI CALCESTRUZZO

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	FORNITURE DI CALCESTRUZZO	S 29
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Fornitura di CIs preconfezionato su autobetoniera del fornitore e additivazione effettuata in cantiere.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Autobetoniera -Fluidificante -Attrezzi di normale uso.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Contatto con macchine operatrici B Ribaltamento del mezzo A Seppellimento, sprofondamento A Gas, vapori B Allergeni C Getti e schizzi C Schiacciamento degli arti inferiori B Rumore B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Permettere il transito delle autobetoniere su carreggiata solida e con pendenza adeguata. Verificare che ciascuna autobetoniera sia munita di libretto indicante le operazioni di manutenzione ordinaria, straordinaria e preventiva. (Circ.Min. 103/80) Predisporre una segnaletica adeguata alle zone di lavoro ed ai percorsi di transito con obbligo di riduzione della velocità (20 km/h). Le opera_ zioni di movimentazione dei mezzi devono essere svolte sotto la guida di un responsabile. Fare uso di segnalazioni a mezzo di uomo a terra. I mezzi di manovra sono dotati di appositi segnalatori ottici ed acustici deflettore le tubazioni di scarico. Fare uso di occhiali di protezione. (Titolo III -81/2008) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Attenzione alle linee elettriche aeree Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate	

NOTE

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

Prevedere mezzi con dimensione e capacità adatte alle strade e alla viabilità Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti






		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.8 DISARMO STRUTTURE

OPERE CIVILI LAVORI STRADALI	DISARMO STRUTTURE	S 30
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Disarmo e rimozione dei piani di lavoro , dei materiali occorsi per l'armatura delle opere , disesa e pulizia dei materiali	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Sega circolare -gru -Impalcato di servizio -Scala a mano -Travi uso Trieste Tavole -Attrezzi di normale uso -Palanchino -Piede di porco -Martello da carpentiere Chiodi -Scala a mano.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Elettrocuzione B Contatto accidentale con le parti in movimento A Punture e abrasioni alle mani. B Caduta del personale verso il vuoto. B Caduta del materiale dall'alto B Rumore B Investimento C	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare la sosta di persone estranee mediante segnalazioni. Corredare opportunamente i casseri di parapetti e scale di accesso in sicurezza. (81/2008, Art. 126) Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate Registrare il coltello divisore a mm. 3 dalla dentatura di taglio. Verificare l'integrità dei cavi elettrici e la loro messa a terra. (81/2008 Art. 80-81-82-83-84-85-86) Durante l'uso le scale a mano devono essere vincolate in alto. (81/2008 art.113) Verificare l'integrità dei cavi elettrici, il loro isolamento e la massa a terra del vibratore. La sega circolare deve rispondere alle norme di legge (81/2008, All. V) e munita di con le norme di sicurezza. Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Verificare la stabilità dell'autogru, utilizzare gli appositi stabilizzatori e controllarne periodicamente l'efficienza. Attenzione alle linee elettriche aeree	

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMINESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

NOTE

Impiegare attrezzature e macchine conformi alle direttive CEE. Per ogni macchina dovrà essere tenuto in cantiere il manuale d'uso e manutenzione conforme alla direttiva macchine CEE, copia del quale dovrà essere sempre consegnato al manovratore. Effettuare il collegamento di terra della carcassa metallica della sega circolare.

Progettista Mandataria

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE1I PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.9 IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	IMPERMEABILIZZAZIONE CON GUAINA	S 31
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Impermeabilizzazione eseguita con guaine, compresa la saldatura dei giunti ad aria calda, previa barriera a vapore e strati coibenti.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Bruciatore -Phon elettrico ad aria -Cutter -Guaina in cloruro di polivinile Attrezzi di uso comune.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Ustioni a varie parti del corpo. B Catrame fumo B Allergeni C del corpo Incendio di materiale infiammabile. B Esplosioni A Olii minerali e derivati C Cadute dall'alto C Investimento B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Usare maschere respiratorie. (Titolo III -81/2008) Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche. (81/2008, Art. 41) Transennare la zona sottostante al sollevamento dei materiali. Allontanare le persone non addette ai lavori di sollevamento dei materiali tramite transenne. Tenere nelle vicinanze un estintore. Cassetta di pronto soccorso. Transennare la zona sottostante al sollevamento dei materiali. Di notte la zona dev'essere indicata con segnalazioni luminose Predisporre adeguata segnaletica stradale. Velocità 20 km/ora Il trasporto del carburante va eseguito in tuniche omologate	

NOTE

Verificare prima dell'uso l'integrità degli attrezzi. Conservare il materiale infiammabile lontano dalle fonti di calore. Verificare i cavi di alimentazione del phon.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

 PAC <small>spa</small> IMPRESA DI COSTRUZIONI		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.10 IMPERMEABILIZZAZIONE CON MEMBRANA

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	IMPERMEABILIZZAZIONE CON MEMBRANA	S 32
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Impermeabilizzazione eseguita con membrana prefabbricata, composta da uno strato bituminoso ricoperto da un foglio di alluminio gofrato, in opera previa spalmatura sul primer.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Bruciatore -Bombole di gas propano -Caldaia alimentata a gas -Cutter -Bitume ossidato Attrezzi di uso normale.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Ustioni a varie parti del corpo. B Catrame fumo B Allergeni C Incendio di materiale infiammabile. B Esplosioni A Olii minerali e derivati C Cadute dall'alto C Investimento B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Usare maschere respiratorie. (Titolo III -81/2008) Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche mirate e periodiche. (81/2008, Art. 41) Tenere lontane dal posto di lavoro le bombole di gas propano. Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (sia piene che vuote). (81/2008, All. V) Allontanare le persone non addette ai lavori di sollevamento dei materiali tramite transenne. Tenere nelle vicinanze un estintore. Cassetta di pronto soccorso. Predisporre adeguata segnaletica stradale. Velocità 20 km/ora Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate	

NOTE

Le visite mediche obbligatorie e la loro periodicità è condizionata dalla composizione chimica dei materiali. La caldaia per la fusione del bitume deve essere munita di regolazione automatica di temperatura. Le caldaie vanno sistemate lontane dai feltri e altri materiali combustibili e in zone riparate dal vento.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.11 MONTAGGIO GRIGLIE E OPERE DA FABBRO

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	MONTAGGIO GRIGLIE E OPERE DA FABBRO	S 33
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Montaggio in opera di, griglie ringhiere e opere da fabbro in genere, previo scarico, accatastamento e sollevamento in quota.	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Grù di cantiere -Trapano -Flex -Attrezzi di uso normale -Malta - Tasselli -Pistola spara chiodi -Zanche di ferro -Cemento rapido -Rivettatrice.	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Rumore B Caduta materiale B Punture, tagli, abrasioni C Elettrocuzione. A Sbilanciamento dei carichi B Contatto accidentale con organi in movimento. B Cadute dall'alto A Affaticamento vista C Movimentazione manuale carichi B Fumi C Investimento B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Evitare la rimozione delle protezioni durante i lavori. (81/2008, All. VI) Predisporre linee di alimentazione per utensili elettrici portatili con tensione inferiore a 50 Volt verso terra. (81/2008, All. VI) Utilizzare adeguate e regolari impalcature (Sezioni IV -81/2008) Eseguire i collegamenti a terra (81/2008 Art. 80-81-82-83-84-85-86) Usare le cinture di sicurezza quando sussiste il pericolo di caduta da oltre 2 mt di altezza. (Titolo III -81/2008) Gli utensili elettrici devono avere grado di isolamento IP44 oppure il doppio isolamento simbolo costituito da doppio quadrato concentrico. Gli utensili elettrici devono essere muniti di interruttore unipolare per intercettazione dell'energia. (81/2008, All. V) Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni che superano la soglia degli 85 db Di notte la zona deve essere indicata con segnalazioni luminose Predisporre adeguata segnaletica stradale. Velocità 20 km/ora Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate	

Progettista Mandataria


Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMINESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 **Teodoro Aldo Battaglia**

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

NOTE

Evitare l'uso di ponti su cavalletti, sugli impalcati esterni. Verificare prima dell'uso l'integrità dei cavi elettrici. Verificare prima dell'uso l'efficienza degli attrezzi.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO
PE11 PS 01-Rev. 0		
ALLEGATO D - SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI NELLE LAVORAZIONI		

3.12 ESECUZIONE MURI IN MASSI CICLOPICI

OPERE CIVILI LAVORI ALL'APERTO	ESECUZIONE DI MURI IN MASSI CICLOPICI	S 34
DESCRIZIONE DEL LAVORO	Accatastamento di massi ciclopici in modo da formare un muro di sostegno a gravità, riempimento in terra a tergo del muro	
MEZZI, ATTREZZI, MATERIALI	Autocarro , Escavatore,Pala meccanica , Cunei,Leve	
PRINCIPALI RISCHI E VALUTAZIONE A B C D gravissimi gravi possibili lievi	MISURE DI SICUREZZA NORME DI LEGGE D.P.R./D.M. E CIRCOLARI	
Contatto accidentale con macchine operatrici. A Caduta materiale A Investimento B Polveri e fibre C Ribaltamento del mezzo B Scivolamento,cadute di livello B Urti,impatti, compressioni B Rumore C Investimento B	Usare i mezzi personali di protezione (casco, guanti, scarpe antinfortunistiche di facile sfilamento) I mezzi personali di protezione devono essere mantenuti in buono stato di conservazione, devono essere individuali. Indumenti ad alta visibilità Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti. Usare segnalazioni acustiche ove necessario. Alla posa dovrà sovrintendere un responsabile. E' vietato agli addetti posizionarsi nell'area del braccio operatore Le manovre dei mezzi dovranno essere sorvegliate da un uomo a terra Gli addetti devono indossare le cuffie antirumore durante le lavorazioni Di notte la zona dev'essere indicata con segnalazioni luminose Cassetta di pronto soccorso ed estintore efficiente nelle vicinanze Il trasporto del carburante va eseguito in taniche omologate	

NOTE

Tenere in zona riparata dai raggi solari il carburante. Verificare l'efficienza degli attrezzi di lavoro prima del loro uso.

Progettista Mandataria

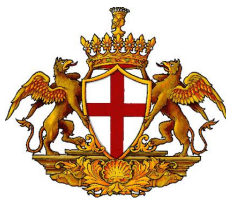
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

Indice

1. PREMESSA	3
2. RISCHI DOVUTI AD UTILIZZO DI MACCHINARI	4
2.1 Rumorosità e vibrazioni eccessive	5
3. RISCHI DOVUTI AD UTILIZZO DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	6
4. RISCHI DOVUTI AD UTILIZZO DI MACCHINE OPERATRICI	7
5. ELENCO ATTREZZATURE IN UTILIZZO IN CANTIERE	8
5.1 Autobetoniera.....	8
5.2 Autocarro.....	10
5.3 Autogru.....	12
5.4 Avvitatore elettrico	14
5.5 Saldatrice	15
5.6 Carotatrice.....	16
5.7 Cesoi elettriche	17
5.8 Compressore d'aria	18
5.9 Escavatore	20
5.10 Escavatore con martello demolitore.....	22
5.11 Flessibile	24
5.12 Gruppo elettrogeno	26
5.13 Martello demolitore pneumatico	28
5.14 Pala meccanica.....	30
5.15 Piegaferro	32
5.16 Pistola sparachiodi	34
5.17 Pompa per cls	35
5.18 Pompa per spritz beton	36
5.19 Scale a mano.....	38

Progettista Mandataria

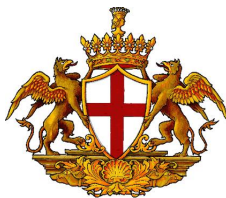
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

 Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

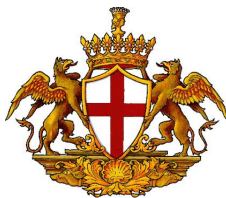
5.20	Sega circolare.....	41
5.21	Vibratore elettrico per calcestruzzo.....	44

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I-PS-01		
ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE		

1. PREMESSA

Ciascuna Impresa, in relazione alle attività da svolgere, avrà una sua dotazione di attrezzature di lavoro. Indipendentemente dal cantiere ove queste sono utilizzate, tali attrezzature dovranno rispondere a rigorosi requisiti di sicurezza. Per tali motivi di seguito vengono allegate le schede delle macchine ed attrezzature che presumibilmente verranno utilizzate per l'esecuzione di tutti i lavori oggetto del presente appalto. Tutte le macchine che saranno impiegate nei lavori di costruzione dovranno soddisfare le prescrizioni del D.Lgs. n.17 del 27/10/2010 %Attuazione della direttiva 2006/42/CE, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori. (GU n. 41 del 19-2-2010)†; dovranno inoltre essere usate secondo le istruzioni del fabbricante nei limiti e con le modalità previste. Per ciascuna macchina/attrezzatura vengono perciò individuati:

- riferimenti normativi applicabili rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose durante il lavoro misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti (prima, durante e dopo l'uso) dispositivi di protezione individuale



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

2. RISCHI DOVUTI AD UTILIZZO DI MACCHINARI

Nell'ambito della casistica dei macchinari in uso nel cantiere, tra le lavorazioni che dovranno eseguirsi, si sono individuate due classi di operazioni ripetitive per opere a cielo aperto quali ad esempio strutture in c.a., che possono raggrupparsi nell'ambito delle apparecchiature per il sollevamento quali autogru e ponti sviluppabili, oppure nell'ambito delle macchine per eseguire i movimenti di terra per gli scavi a cielo aperto. Ovviamente vanno presi in considerazione anche quei rischi tipici della macchina in sè, dovuti alla presenza del motore, degli elementi di trasmissione del moto, delle aperture, dei dispositivi di carico e scarico, dei comandi e degli organi mobili secondari. Nello schema seguente si esaminano i rischi più comuni ed in corrispondenza si indica la norma di sicurezza che si deve applicare.

Rischio

Sicurezza

Intossicazione da gas di scarico

Non azionare motori a combustione interna entro ambienti chiusi o insufficientemente ventilati

Trattenuta di parti di vesti attorno ad organi

di trasmissione

Usare indumenti aderenti al corpo e non usare bracciali, orologi, anelli

Lacerazioni e ferite prodotte da sporgenze

Adottare sistematicamente i ripari a cinghie, ingranaggi ed altre parti pericolose

Schiacciamenti e ferite

Protezioni fisse o amovibili con dispositivo di bloccaggio per gli organi accessibili

Tagli e amputazioni

Non avvicinarsi troppo ad ingranaggi, pignoni, catene, che comunque devono essere adeguatamente protetti

Scoppio di tubazioni, compressori o serbatoi

Avvertire il caposquadra quando i motori sforzano o si scaldano troppo o quando le valvole o gli interruttori agiscono ripetutamente

Scoppio di gas combustibili o depositi carboniosi

Avvertire il caposquadra per qualsiasi perdita di liquido; osservare gli strumenti di controllo costantemente

Progettista Mandataria

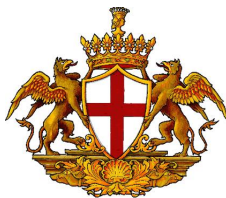
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

2.1 Rumorosità e vibrazioni eccessive

Scelta di macchine poco rumorose; uso di cuffie antirumore ove richiesto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391-PE1I-PS-01		
ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE		

3. RISCHI DOVUTI AD UTILIZZO DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Per la movimentazione ed il sollevamento dei carichi saranno utilizzate autogru provviste dell'omologazione di sicurezza dell'ISPESL e del relativo libretto. I conduttori delle autogru, oltre che osservare le usuali norme relative alla sicurezza sul lavoro e gli obblighi sanciti dal codice della strada, dovranno in particolare:

- essere responsabili di tutte le operazioni condotte con la macchina e dei trasferimenti nell'ambito e fuori il cantiere;
- rifiutarsi di eseguire ordini che non risultino conformi alle norme di sicurezza. Nel caso dubbio, sarà il Capo Cantiere che deciderà e se ne assumerà la responsabilità;
- allontanare nel modo più assoluto dalla macchina e dal raggio di azione le persone non autorizzate;
- prendere tutte le misure di sicurezza che ritiene necessarie in caso di pericolo per gli uomini e le installazioni; se il caso lo richiede dovrà rendere edotto il diretto superiore delle misure di sicurezza prese;
- prestare la massima attenzione che non si creino situazioni di interferenza pericolose con altre autogru eventualmente presenti in cantiere;
- non caricare la macchina oltre le portate indicate nelle tabelle in relazione agli sbracci ed agli angoli;
- usare l'autogru stabilizzata completamente, dato che le portate dei pneumatici, cioè a macchina non stabilizzata, sono puramente indicative, poichè dipendono dalla posizione e dalla inclinazione del carro, dalla natura del terreno e dalla pressione dei pneumatici;
- far appoggiare gli stabilizzatori in punti sicuri, possibilmente su longarine, quando il terreno non si presenta stabile, evitando di utilizzare le tavole;
- sollevare il carico solo dopo aver ricevuto il segnale prestabilito da parte degli addetti all'imbraco;
- avvertire il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata durante il funzionamento della macchina e stabilire se potrà essere utilizzata ugualmente;
- controllare sempre lo stato delle funi di sollevamento, anche con l'ausilio del capo officina ed effettuare, se incaricato, la verifica trimestrale delle funi, annotando l'esito sul libretto di collaudo ISPESL o ex ENPI;
- prendere visione delle istruzioni;
- accertarsi prima dell'uso che sia stata fatta l'ultima verifica in data non anteriore a 3 mesi;
- non utilizzare il gancio destinato al sollevamento per liberare carichi bloccati, per effettuare tiri obliqui, per trascinare o spingere veicoli in genere;
- in caso di lavori a turni in conduttore deve consegnare la macchina al suo collega secondo gli accordi convenuti ed il conduttore subentrante deve essere informato delle eventuali anomalie manifestate dalla macchina;

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

4. RISCHI DOVUTI AD UTILIZZO DI MACCHINE OPERATRICI

Il conduttore, oltre al pieno rispetto degli obblighi sanciti dal Codice della Strada dovrà in particolare:

- essere responsabile di tutte le operazioni condotte con la macchina e dei trasferimenti nell'ambito e fuori dal cantiere;
- deve allontanare dalla macchina e dal raggio di azione le persone non autorizzate;
- rispettare sempre le indicazioni date dal capo cantiere e dall'assistente;
- deve lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata di rimetterla in marcia
- in caso di lavori a turni in conduttore deve consegnare la macchina al suo collega secondo gli accordi convenuti ed il conduttore subentrante deve essere informato delle eventuali anomalie manifestate dalla macchina;
- le anomalie che dovessero riscontrarsi vanno segnalate tempestivamente all'assistente ed al capo cantiere che provvederanno a far intervenire il capo officina;
- non trasportare persone nelle benne delle pale meccaniche o in macchine similari;
- azionare sempre il lampeggiante;
- consultare il manuale d'uso ricevuto dalla Direzione del cantiere.





SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5. ELENCO ATTREZZATURE IN UTILIZZO IN CANTIERE

5.1 Autobetoniera

1. AUTOBETONIERA

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

~ Urti ~ Colpi ~ Impatti ~ Compressioni ~ Oli minerali e derivati ~ Cesoiamento ~ Stritolamento ~ Allergeni ~ Caduta materiale dall'alto ~ Caduta dall'alto ~ Scivolamenti, cadute a livello ~ Incendio



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

~ verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi ~ garantire la visibilità del posto di guida ~ verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida ~ verificare l'efficienza dei comandi del tamburo ~ controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate ~ verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento ~ verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo ~ verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con benna di scaricamento) ~ controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo



Durante l'uso:

~ segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro in area di cantiere ~ adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro ~ richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta ~ non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi ~ durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale ~ tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna ~ durante il trasporto bloccare il canale ~ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare ~ pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale ~ segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti



Dopo l'uso:

~ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego con particolare riguardo ai pneumatici ed ai freni, segnalando eventuali anomalie ~ pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

D.P.I.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti





SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

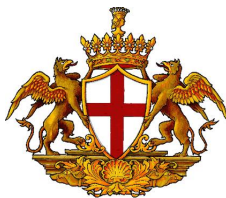
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.2 Autocarro

AUTOCARRO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

~ Urti ~ Colpi ~ Impatti ~
Compressioni ~ Oli minerali e derivati ~ Cesoiamento ~
Stritolamento ~ Caduta materiale dall'alto ~ Caduta dall'alto ~ Scivolamenti, cadute a livello ~ Incendio



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

~ verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere ~ verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi ~ garantire la visibilità del posto di guida ~ controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo



Durante l'uso:

~ segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro in area di cantiere ~ non trasportare persone all'interno del cassone ~ adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro ~ richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta ~ non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata ~ non superare la portata massima ~ non superare l'ingombro massimo ~ posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto ~ non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde ~ assicurarsi della corretta chiusura delle sponde ~ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare ~ pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale ~ segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti



Dopo l'uso:

Progettista Mandataria

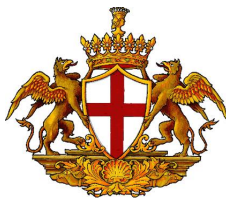
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego con particolare riguardo ai pneumatici ed ai freni, segnalando eventuali anomalie ”
pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
“ Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.3 Autogru**AUTOGRU****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni
 “ Oli minerali e derivati “ Caduta materiale dall'alto “ Contatto con linee elettriche aeree

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

“ verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre “ controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti “ verificare l'efficienza dei comandi “ ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori “ verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona di intervento

**Durante l'uso:**

“ segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro “ preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica “ attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre “ evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio “ eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale “ illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici “ segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose “ non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione “ mantenere i comandi puliti da grasso, olio, etc.

**Dopo l'uso:**

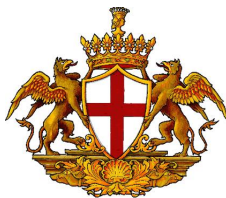
“ non lasciare nessun carico sospeso “ posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento “ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti “ nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

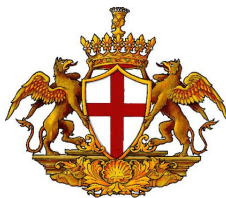
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.4 Avvitatore elettrico

AVVITATORE ELETTRICO		
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE		
<p>“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “ Elettrocuzione</p>		
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:		
<p>“ utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra “ controllare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione “ verificare la funzionalità dell'utensile “ verificare che l'utensile sia di conformazione adatta</p>		
Durante l'uso:		
<p>“ non intralciare il passaggio con il cavo di alimentazione “ interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro “ segnalare eventuali malfunzionamenti</p>		
Dopo l'uso:		
<p>“ scollegare elettricamente l'utensile</p>		
D.P.I.		
<p>“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “ Indumenti ad alta visibilità</p>		

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti


Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.


CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN


IDROTEC

 Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

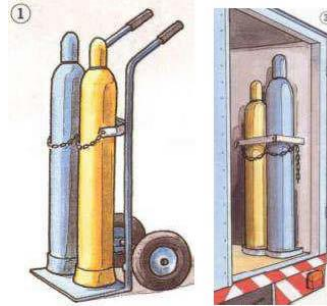
PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.5 Saldatrice**CANNELLO PER SALDATURA OSSIAETILENICA****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

“ Calore “ Fiamme “ Impatti “ Incendio
 “ Scoppio “ Gas “ Vapori

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

“ verificare l'assenza di gas o materiale infiammabile nell'ambiente o su tubazioni e/o serbatoi sui quali si effettuano gli interventi “ verificare la stabilità e il vincolo delle bombole sul carrello portabombole “ verificare l'integrità dei tubi in gomma e le connessioni tra le bombole ed il cannello “ controllare i dispositivi di sicurezza contro il ritorno di fiamma, in prossimità dell'impugnatura, dopo i riduttori di pressione e nelle tubazioni lunghe più di 5 m “ verificare la funzionalità dei riduttori di pressione e dei manometri

**Durante l'uso:**

“ trasportare le bombole con l'apposito carrello “ evitare di utilizzare la fiamma libera in corrispondenza delle bombole e delle tubazioni del gas “ non lasciare bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore “ nelle pause di lavoro spegnere la fiamma e chiudere l'afflusso del gas “ è opportuno tenere un estintore sul posto di lavoro “ segnalare eventuali malfunzionamenti

Dopo l'uso:

“ spegnere la fiamma chiudendo le valvole di afflusso del gas “ riporre le bombole nel deposito di cantiere

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “
 Indumenti ad alta visibilità “ Occhiali “ Maschera a
 filtri “ Grembiule in cuoio



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
 Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
 CREMONESI WORKSHOP
 BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
 Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.6 Carotatrice

CAROTATRICE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “
Punture “ Tagli “ Abrasioni “ Elettricità



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ verificare che l'utensile sia a doppio isolamento con grado di protezione IP55 “ posizionare saldamente la macchina “ verificare la funzionalità dei comandi “ controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione “ fissare efficacemente l'alimentazione



Durante l'uso:

“ controllare costantemente il regolare funzionamento “ segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose “ non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione “ scollegare l'alimentazione nelle pause di lavoro



Dopo l'uso:

“ scollegare l'alimentazione elettrica e idrica “ eseguire il controllo generale della macchina “ eseguire la manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “
Indumenti ad alta visibilità “ Mascherina antipolvere “
Occhiali “ Cuffie antirumore



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



5.7 Cesoi e elettriche
10.CESOI ELETTRICHE
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

" Urti " Colpi " Impatti " Compressioni " Cesoiamento " Stritolamento " Elettricità


MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

" verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V) " verificare l'integrità dei cavi e della spina di alimentazione " verificare il funzionamento dei pulsanti e dei comandi


Durante l'uso:

" scollegare elettricamente l'utensile nelle pause di lavoro " tenere le mani distanti dalla lama " non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti

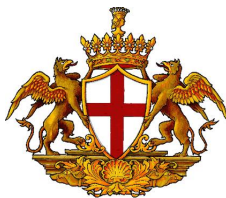

Dopo l'uso:

" scollegare elettricamente l'utensile " controllare l'integrità degli organi lavoratori " segnalare eventuali malfunzionamenti

D.P.I.

" Guanti " Calzature di sicurezza " Elmetto " Indumenti ad alta visibilità " Occhiali di protezione



**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.8 Compressore d'aria**13.COMPRESSORE D'ARIA****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

“ Rumore “ Gas “ Oli minerali e derivati
 “ Incendio

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

“ posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati “ sistemare in posizione stabile il compressore “ allontanare dalla macchina materiali infiammabili “ verificare la funzionalità della strumentazione “ controllare l'integrità dell'isolamento acustico “ verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio “ verificare l'efficienza del filtro dell'aria aspirata “ verificare le connessioni dei tubi

**Durante l'uso:**

“ aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore “ tenere sotto controllo i manometri “ non rimuovere gli sportelli del vano motore “ effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare “ segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**Dopo l'uso:**

“ spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria “ eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento “ nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina

D.P.I.

Progettista Mandataria

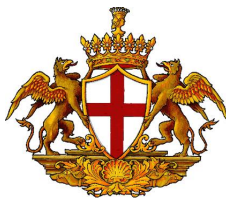
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Cuffie antirumore



Progettista Mandataria

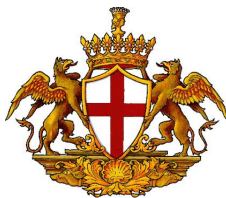
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.9 Escavatore

ESCAVATORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “
Contatto con linee elettriche “ Oli minerali e derivati “ Vibrazioni “
Rumore “ Caduta materiale dall’alto “
Scivolamenti, cadute a livello “
Ribaltamento “ Incendio



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree o interrate o altri servizi che possano interferire con le manovre “ controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti “ verificare l'efficienza dei comandi “ verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione “ verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti “ controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore “ garantire la visibilità del posto di manovra “ verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere



Durante l'uso:

“ segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro “ chiudere gli sportelli della cabina “ usare gli stabilizzatori, ove presenti “ non ammettere a bordo della macchina altre persone “ nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori “ per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi “ mantenere sgombra e pulita la cabina “ richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta “ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare “ segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie



Dopo l'uso:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti





SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ pulire gli organi di comando da grasso, olio. ecc. ” posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento ” eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

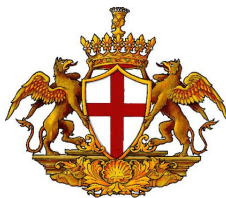
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.10 Escavatore con martello demolitore

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “
Contatto con linee elettriche “ Oli minerali e derivati “ Vibrazioni “
Rumore “ Caduta materiale dall'alto “
Scivolamenti, cadute a livello “
Ribaltamento “ Incendio



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree o interrate o altri servizi che possano interferire con le manovre “ controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti “ verificare l'efficienza dei comandi “ verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione “ verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti “ controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore “ garantire la visibilità del posto di manovra “ verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere “ controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi “ delimitare la zona a livello di rumorosità elevato



Durante l'uso:

“ segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro “ non ammettere a bordo della macchina altre persone “ chiudere gli sportelli della cabina “ usare gli stabilizzatori, ove presenti “ mantenere sgombra e pulita la cabina “ mantenere stabile il mezzo durante la demolizione “ nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori “ per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi “ durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare “ segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie



Progettista Mandataria

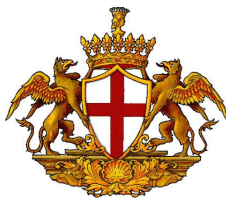
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

Dopo l'uso:

“ posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento ” pulire gli organi di comando da grasso, olio. ecc. ” eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti



D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Cuffie antirumore



Progettista Mandataria

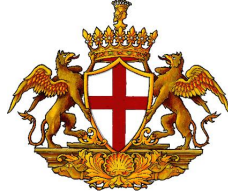
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.11 Flessibile**FLESSIBILE (SMERIGLIATRICE)****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

" Punture " Tagli " Abrasioni " Rumore
" Polvere " Vibrazioni " Elettricità

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

" verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V) " controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire " controllare il fissaggio del disco " verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione " verificare il funzionamento dell'interruttore

**Durante l'uso:**

" impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie " eseguire il lavoro in posizione stabile " non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione " non manomettere la protezione del disco " interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro " verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione

**Dopo l'uso:**

" staccare il collegamento elettrico dell'utensile " controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione " pulire l'utensile " segnalare eventuali malfunzionamenti

D.P.I.

Progettista Mandataria

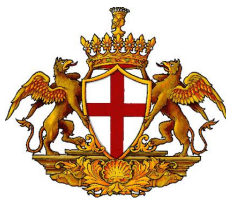
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

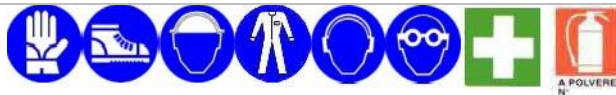
PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Mascherina antipolvere ”
Cuffie antirumore “ Occhiali o visiera di protezione



Progettista Mandataria

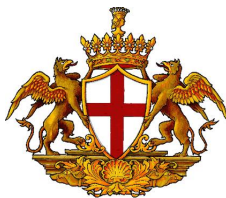
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.12 Gruppo elettrogeno

GRUPPO ELETTROGENO		
RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE		
<p>“ Elettricità “ Rumore “ Gas “ Compressioni “ Oli minerali e derivati “ Incendio</p>		
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:		
<p>“ non installare in ambienti chiusi e poco ventilati “ collegare all'impianto di messa a terra il gruppo elettrogeno “ distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro “ verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione “ verificare l'efficienza della strumentazione</p>		
Durante l'uso:		
<p>“ non aprire o rimuovere gli sportelli “ per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma “ eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare “ segnalare tempestivamente gravi anomalie</p>		
Dopo l'uso:		
<p>“ staccare l'interruttore e spegnere il motore “ eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento, segnalando eventuali anomalie “ per le operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto</p>		
D.P.I.		

Progettista Mandataria

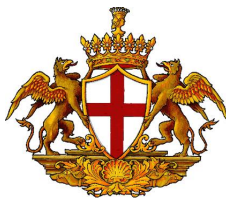
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Cuffie antirumore



Progettista Mandataria

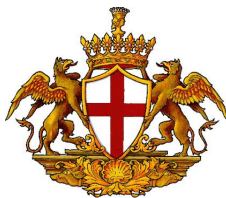
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.13 Martello demolitore pneumatico**MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “
Vibrazioni “ Rumore “ Polvere

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

“ verificare la presenza e l'efficienza della cuffia antirumore “ verificare l'efficienza del
dispositivo di comando “ controllare le connessioni tra tubi di alimentazione ed utensile “
segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato

**Durante l'uso:**

“ impugnare saldamente l'utensile “ eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata “
utilizzare il martello senza forzature “ evitare turni di lavoro prolungati e continui “
interrompere l'afflusso dell'aria nella pause di lavoro e scaricare la tubazione “ segnalare
tempestivamente eventuali malfunzionamenti

**Dopo l'uso:**

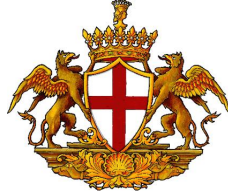
“ disattivare il compressore e scaricare il serbatoio dell'aria “ scollegare i tubi di
alimentazione dell'aria “ controllare l'integrità dei tubi di adduzione dell'aria

D.P.I.

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Cuffie antirumore ”
Occhiali o visiera di protezione “ Mascherina
antipolvere



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.14 Pala meccanica**PALA MECCANICA****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

“Vibrazioni” Scivolamenti, cadute a livello “Rumore” Polveri “Oli minerali e derivati” Caduta materiale dall’alto “Ribaltamento” Incendio

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

“garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina)” verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione “controllare l'efficienza dei comandi” verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti “controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore” verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere “controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

**Durante l'uso:**

“segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro” non ammettere a bordo della macchina altre persone “non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone” trasportare il carico con la benna abbassata “non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna” adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro “mantenere sgombro e pulito il posto di guida” durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare “segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie

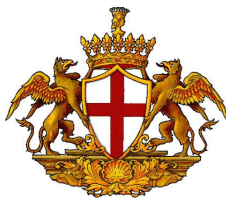


Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

Dopo l'uso:

“ posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra ed azionando il freno di stazionamento ” pulire gli organi di comando da grasso, olio. ecc. ” pulire convenientemente il mezzo ” eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti

D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza ” Cuffie antirumore
“ Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.15 Piegaferro**PIEGAFERRO****RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE**

~ Urti ~
Colpi ~
Impatti ~
Compressio
oni ~
Cesoiame
nto ~
Stritolame
nto ~
Elettricità

<http://www.google.it/imgres?q=marcatura+CE+veicoli&hl=it&biw=1547&bih=804&tbm=isch&tbnid=k7b5-C5DyZWMmM:&imgrefurl=http://www.giocattoli10.it/parte-ufficialmente-loperazione-giocattolo-sicuro-2011-1790.html&docid=We2c2SYDgPdiwM&imgurl=http://www.giocattoli10.it/wp-content/uploads/2011/07/1marchio-ce-480x369.jpg&w=480&h=369&ei=ryEMT6fXGcX2sgaXiLXCBA&zoom=1>

**MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:**

~ verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili ~ verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra ~ verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato ~ verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) ~ verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto

**Durante l'uso:**

~ tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina ~ gli addetti devono fare uso del casco di protezione, trattandosi di posti di carico e scarico di materiali oltreché di posti fissi di lavoro, per i quali può essere richiesta la tettoia sovrastante ~ verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario)

**Dopo l'uso:**

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ aprire (togliere corrente) l'interruttore generale al quadro “ verificare l'integrità dei conduttori di alimentazione e di messa a terra visibili “ verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente venuto ad interferire sui conduttori medesimi “ pulire la macchina da eventuali residui di materiale “ se del caso provvedere alla registrazione e lubrificazione della macchina “ segnalare eventuali anomalie al responsabile del cantiere “ lasciare tutto in perfetto ordine in modo tale che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza
“ Elmetto “ Indumenti ad alta
visibilità



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.16 Pistola sparachiodi

PISTOLA SPARACHIODI

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Rumore ” Proiezione schegge e chiodi “ Vibrazioni



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ verificare l'assenza di gas infiammabili nell'ambiente ” verificare il corretto funzionamento dell'utensile ed in particolare del dispositivo di sicurezza “ verificare che la cuffia protettiva sia montata correttamente



Durante l'uso:

“ impugnare saldamente l'utensile con le due mani ” eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata “ utilizzare le cariche di potenza adeguata all'impiego “ non sparare contro le strutture perforabili, in prossimità di spigoli e fori o su superfici fessurate “ distanziare lo sparo delle punte



Dopo l'uso:

“ provvedere alla lubrificazione dell'utensile ” segnalare eventuali malfunzionamenti

D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Occhiali di protezione “
Cuffie antirumore



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.17 Pompa per cls

POMPA PER CLS

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “
Contatto con linee elettriche aeree “
Oli minerali e derivati “ Allergeni “
Caduta materiale dall'alto “ Caduta
dall'alto “ Scivolamenti, cadute a livello



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere “
verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi “ garantire la visibilità del
posto di guida “ verificare l'efficienza della pulsantiera “ verificare l'efficienza delle protezioni
degli organi di trasmissione “ verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano
interferire con le manovre “ controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la
visibilità del mezzo “ posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori



Durante l'uso:

“ segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro in area di cantiere “ non rimuovere la
griglia di protezione della vasca “ dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera
alla pompa “ segnalare eventuali gravi malfunzionamenti



Dopo l'uso:

“ pulire convenientemente la vasca e la tubazione “ eseguire le operazioni di manutenzione
e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “
Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.18 Pompa per spritz beton

POMPA PER SPRITZ BETON

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Caduta materiale dall'alto “ Vibrazioni “ Allergeni “ Scivolamenti, cadute a livello



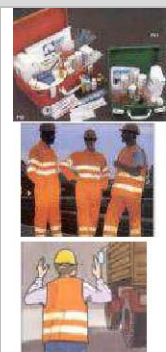
MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere “ verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi “ controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo “ ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori “ verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona di intervento “ verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico “ delimitare la zona di intervento “ verificare le connessioni dei tubi “ controllare l'integrità dei cavi e delle spine di alimentazione “ delimitare la zona a livello di rumorosità elevato



Durante l'uso:

“ preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica “ attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre “ impiegare gli appositi stabilizzatori “ illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici “ segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose “ non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione “ procedere alla posa dello Spritz Beton mantenendo il personale a distanza di sicurezza “ l'area sottostante alla zona di posa dello Spritz Beton deve essere opportunamente delimitata “ interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro “ non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione e proteggerlo da eventuali danneggiamenti



Dopo l'uso:

Progettista Mandataria

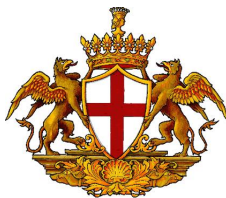
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ scollegare elettricamente la macchina ” eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti e con la macchina scollegata elettricamente ” segnalare eventuali malfunzionamenti ” nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina ” lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e l'eventuale manutenzione ” lasciare tutto in perfetto ordine in modo che, alla ripresa del lavoro, chiunque possa intraprendere o proseguire la vostra attività senza pericoli.

D.P.I.

“ Guanti ” Calzature di sicurezza ” Indumenti ad alta visibilità ” Cuffie antirumore + elmetto ” Occhiali di protezione



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.19 Scale a mano

SCALE A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Urti “ Colpi “ Impatti “ Compressioni “
Cesoioamento (scale doppie) “ Caduta
materiale dall'alto “ Caduta dall'alto “
Movimentazione manuale dei carichi

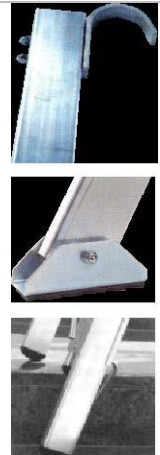


Scale semplici portatili: “ devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso “ le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti 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 “ in tutti i casi devono essere provvisti di dispositivi antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolabili alle estremità superiori

Scale ad elementi innestati: “ la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 m “ per lunghezze superiori agli 8 m devono essere munite di rompi tratta

Scale doppie: “ non devono superare l'altezza di 5 m “ devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

Scale a castello: “ devono essere provviste di mancorrenti lungo al rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo “ i gradini devono essere antiscivolo “ devono essere provviste di impugnature per la movimentazione “ devono essere provviste di ruote sui due solo montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi antiscivolo sui due montanti a piede fisso



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ la scala deve superare di almeno 1 m il piano di accesso, curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato) “ le scale usate per l'accesso ai piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione all'altra “ le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisoria (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto “ la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza “ è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti “ la scala posizionata su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione “ il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi



Durante l'uso:

“ le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona “ durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala “ evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo “ la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare “ quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala “ la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala



Dopo l'uso:

“ controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria “ le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci “ segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza di dispositivi antiscivolo e di arresto

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “
Indumenti ad alta visibilità



Progettista Mandataria

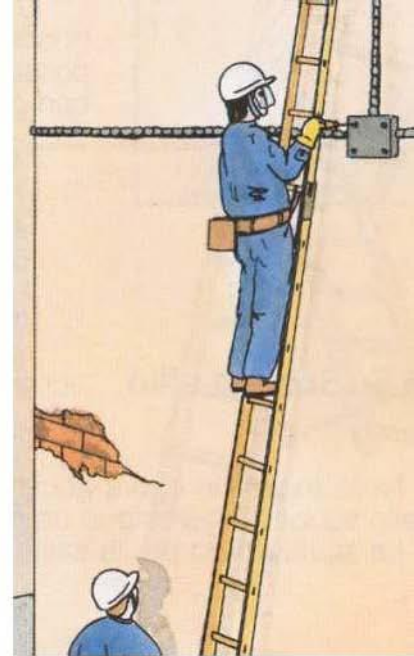
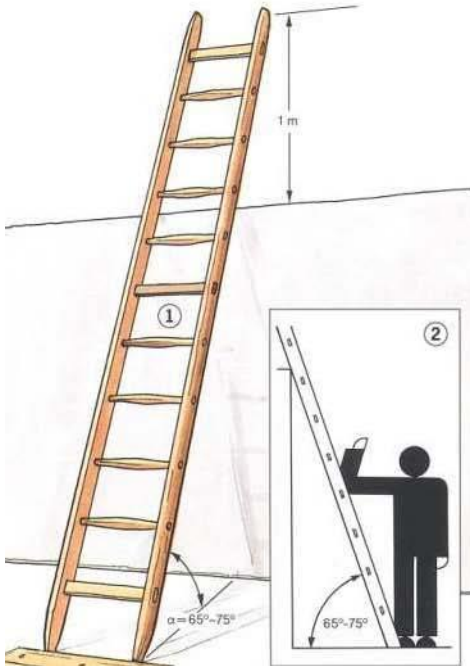
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia





SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

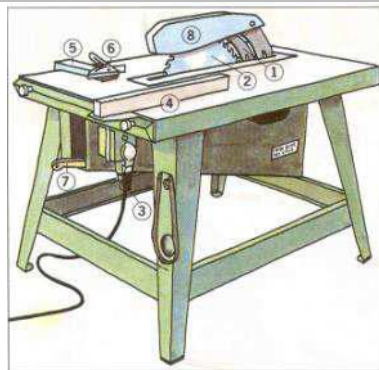
ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.20 Sega circolare

SEGA CIRCOLARE

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Tagli e abrasioni “ Punture “
Elettricità “ Rumore “ Proiezione di
schegge



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ 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 “ 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 il legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco) “ verificare la presenza e l'efficienza degli schemi 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) “ 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) “ verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo) “ verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare in quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti) “ 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) “ verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori) “ verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra “ 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)



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

Durante l'uso:

“ 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 “ 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 usare spingitoi “ non distrarsi: il taglio di un pezzo dura pochi secondi, le mani servono tutta la vita “ normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge “ usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge



Dopo l'uso:

“ ricordate, che dopo di voi, la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona e che quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza “ lasciare il banco di lavoro libero da materiali “ lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro “ verificare l'efficienza delle protezioni “ segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “
Indumenti ad alta visibilità “ Cuffie antirumore “
Occhiali di protezione



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

44. UTENSILI A MANO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

“ Punture “ Tagli “ Abrasioni “
Compressioni



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

“ controllare che l'utensile non sia deteriorato “ sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature “ verificare il corretto fissaggio del manico “ selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego “ per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature

Durante l'uso:

“ impugnare saldamente l'utensile “ assumere una posizione corretta e stabile “ distanziare adeguatamente gli altri lavoratori “ non utilizzare in maniera impropria l'utensile “ non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto “ utilizzare gli adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia



Dopo l'uso:

“ pulire accuratamente l'utensile “ riporre correttamente gli utensili “ controllare lo stato d'uso dell'utensile

D.P.I.

“ Guanti “ Calzature di sicurezza “ Elmetto “
Indumenti ad alta visibilità “ Occhiali di protezione



Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

5.21 Vibratore elettrico per calcestruzzo

VIBRATORE ELETTRICO PER CALCESTRUZZO

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE

~ Vibrazioni ~ Rumore ~ Allergeni ~
Elettricità



MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI PER ADDETTI Prima dell'uso:

~ verificare l'integrità dei cavi di alimentazione e della spina ~ posizionare il trasformatore il luogo asciutto ~ verificare gli spostamenti necessari durante il getto



Durante l'uso:

~ proteggere il cavo d'alimentazione ~ non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago in funzione ~ nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica



Dopo l'uso:

~ scollegare elettricamente l'utensile ~ pulire accuratamente l'utensile ~ segnalare eventuali malfunzionamenti

D.P.I.

Progettista Mandataria

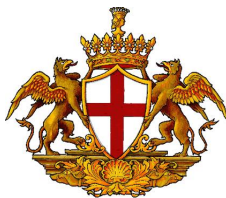
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391-PE1I-PS-01

ALLEGATO E – SCHEDE DI SICUREZZA PER L'IMPIEGO DI MACCHINARI E ATTREZZATURE

“ Guanti ” Calzature di sicurezza “ Elmetto ”
Indumenti ad alta visibilità “ Cuffie antirumore



Progettista Mandataria

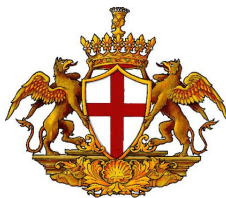
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

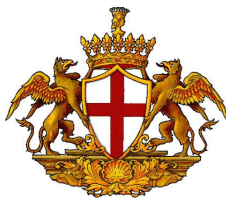
1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

1.	GALLERIA	3
1.1	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE.....	4
1.2	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (SCAVO DI AVANZAMENTO)	5
1.3	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (RIVESTIMENTO)	6
1.4	MINATORE JUMBISTA	7
1.5	MINATORE AL FRONTE DI AVANZAMENTO.....	8
1.6	MINATORE OPERATORE PALA / ESCAVATORE.....	9
1.7	OPERATORE AUTOCARRO E DUMPER.....	10
1.8	MINATORE CARPENTIERE.....	11
1.9	MINATORE ADDETTO AUTOPOMPA	12
1.10	ADDETTO AUTOBETONIERA	13
1.11	CAPO SQUADRA IMPIANTI	14
1.12	ASSISTENTE TECNICO IMPIANTI.....	15
2.	OPERE IN SOTTERRANEO.....	16
2.1	CAPO SQUADRA (INSTALLAZIONE CANTIERE, SCAVI SBANCAMENTO E FONDAZIONE)	17
2.2	CAPO SQUADRA (MONTAGGIO E SMONTAGGIO PONTEGGI).....	19
2.3	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE.....	20
2.4	CAPO SQUADRA FONDAZIONI SPECIALI, MICROPALI	21
2.5	ADDETTO MACCHINA MICROPALI	22
2.6	OPERAIO POLIVALENTE (MICROPALI)	23
2.7	RESPONSABILE TECNICO DI CANTIERE.....	24
2.8	ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE.....	25
2.9	PALISTA.....	26
2.10	AUTISTA AUTOCARRO	27
2.11	MURATORE.....	28
2.12	OPERAIO POLIVALENTE	29
2.13	CARPENTIERE E AIUTO CARPENTIERE	30

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

2.14	FERRAILOLO E AIUTO FERRAILOLO.....	31
2.15	PALISTA - ESCAVATORISTA	32
2.16	AUTISTA AUTOCARRO	33
2.17	ASSISTENTE TECNICO	34
2.18	AUTISTA AUTOBETONIERA	35
2.19	AUTISTA – OPERATORE AUTO POMPA.....	36
2.20	ADDETTO MARTELLO PNEUMATICO.....	37
2.21	MAGAZZINIERE	39
2.22	OPERAIO POLIVALENTE MAGAZZINIERE	40
2.23	RESPONSABILE OFFICINA.....	42
2.24	MECCANICO MANUTENTORE	43

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

		<p>SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE). PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO. PROGETTO ESECUTIVO</p>
1391.1-PE1I-PS-01		
ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE		

1. GALLERIA

- G 1 Direttore tecnico di cantiere
- G 2 Assistente tecnico di cantiere
- G 3 Assistente tecnico di cantiere
- G 4 Minatore Jumbista
- G 5 Minatore al fronte d'avanzamento
- G 6 Minatore operatore pala/escavat.
- G 7 Operatore autocarro e dumper
- G 8 Minatore carpentiere
- G 9 Minatore addetto autopompa
- G 10 Addetto autobetoniera
- G 11 Capo squadra impianti
- G 12 Assistente tecnico impianti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.2 ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (SCAVO DI AVANZAMENTO)**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 2
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Assistente tecnico di cantiere scavo di avanzamento , rivestimento di prima fase
---	---

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Attività amministrative e di ufficio	15	68
4 Caricamento volata	10	74
7 Controllo, coordinamento tecnico impianti esterni	20	70
8 Disgaggio	10	92
10 Fisiologico	5	
15 Perforazione	5	99
17 Posa centine e reti	25	85
21 Smarino	5	90
25 Spritz beton	5	90

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
2 Caduta materiale			3		
5 Gas, vapori			3		
7 Investimento		2			
10 Polveri e fibre			3		
12 Rumore				4	
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
14 Seppellimento, sprofondamento	1				
15 Urti, impatti, compressioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Maschera protezione vie respiratorie	B Rumore
4 Protettore auricolare	B Polvere e fibre
5 Indumenti protettivi alta visibilità	C Gas, vapori, fumi, nebbie

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per gallerie
B Corso specifico per area gestionale

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.3 ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE (RIVESTIMENTO)**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 3
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Assistente tecnico di cantiere rivestimento
---	--

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Attività amministrative e di ufficio	15	68
7 Controllo, coordinamento tecnico impianti esterni	20	74
10 Fisiologico	5	
11 Getti	20	90
16 Posa casseforme ,regolazione,disarmo	40	81

Fascia Rischio Rumore da 80 a 85 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
2 Caduta materiale	1				
3 Cadute dall'alto	1				
4 Cesoiamento, stritolamento	1				
5 Gas, vapori	1				
6 Getti e schizzi	1				
7 Investimento	1				
12 Rumore		2			
15 Urti, impatti, compressioni	1				
16 Vibrazioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Rumore
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Polveri e fibre
5 Protettore auricolare	
6 Guanti	

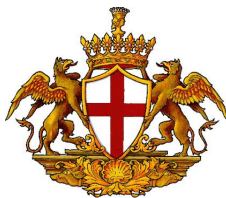
Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per gallerie
B Corso specifico per area gestionale

Indici di attenzione

1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.4 MINATORE JUMBISTA**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 4
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Minatore Jumbista
---	---

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
5 Caricamento volata, brillamento, sfumo	18	74
10 Fisiologico	5	
12 Manutenzione e pause tecniche	25	74
15 Perforazione	12	105
17 Posa centine e reti	20	85
18 Preparazione macchine e attrezzature	20	81

Fascia Rischio Rumore > 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
2 Caduta materiale	2				
5 Gas, vapori		3			
8 Movimentazione manuale carichi	2				
9 Olii minerali e derivati	2				
10 Polveri e fibre		3			
11 Punture tagli abrasioni	2				
12 Rumore				5	
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
14 Seppellimento, sprofondamento	2				
15 Urti, impatti, compressioni	2				
16 Vibrazioni	2				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Indumenti protettivi alta visibilità	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Protettore auricolare	B Movimentazione manuale dei carichi
4 Guanti	B Rumore
5 Maschera protezione vie respiratorie	B Polvere e fibre
6 Calzature di sicurezza	C Gas, vapori, fumi, nebbie
	C Olii minerali e derivati
	A Periodica generale, attitudinale

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per minatore
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.5 MINATORE AL FRONTE DI AVANZAMENTO**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 5
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Minatore al fronte d'avanzamento

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
5 Caricamento volata, brillamento, sfumo	18	74
8 Disgaggio	5	92
10 Fisiologico	5	
13 Pause tecniche	17	74
15 Perforazione	5	99
17 Posa centine e reti	20	85
18 Preparazione macchine e attrezzature	20	81
23 Smarino e pulizia dopo disgaggio	5	90
25 Spritz beton	5	90

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni			3		
2 Caduta materiale			3		
3 Cadute dall'alto	1				
4 Cesoiamento, stritolamento		2			
5 Gas, vapori			3		
6 Getti e schizzi			3		
7 Investimento		2			
8 Movimentazione manuale carichi		2			
10 Polveri e fibre			3		
11 Punture tagli abrasioni		2			
12 Rumore					4
13 Scivolamento, cadute di livello			3		
14 Seppellimento, sprofondamento		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Movimentazione manuale dei carichi
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Rumore
5 Protettore auricolare	B Polvere e fibre
6 Guanti	B Gas, vapori, fumi, nebbie
7 Occhiali	B Allergeni

Informazione e formazione	Indici di attenzione
B Distribuzione di materiale informativo	1 Basso
B Distribuzione documenti rischio specifico	2 Significativo
B Corso specifico formazione 1° livello	3 Medio
B Corso specifico per minatore	4 Rilevante
	5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.6 MINATORE OPERATORE PALA / ESCAVATORE**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 6
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Minatore operatore pala/escavat.

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
5 Caricamento volata, brillamento, sfumo	18	74
9 Disgaggio con escavatore	10	93
10 Fisiologico	5	
13 Pause tecniche	12	74
17 Posa centine e reti	20	85
18 Preparazione macchine e attrezzature	15	81
22 Smarino e pulizia con pala	20	90

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
3 Caduta materiale	2				
8 Movimentazione manuale carichi	2				
9 Olii minerali e derivati	2				
10 Polveri e fibre	3				
11 Punture tagli abrasioni	2				
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello	2				
14 Seppellimento, sprofondamento	2				
15 Urti, impatti, compressioni	2				
16 Vibrazioni	2				
5 Gas, vapori			3		

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	A Periodica generale, attitudinale
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Rumore
5 Protettore auricolare	B Polvere e fibre
6 Guanti	C Gas, vapori, fumi, nebbie
	C Olii minerali e derivati

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico formazione 1° livello
B Corso specifico operatore mezzi meccanici
B Corso specifico per minatori

Indici di attenzione

- 1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.7 OPERATORE AUTOCARRO E DUMPER**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 7
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Operatore autocarro e dumper
---	--

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
10 Fisiologico	5	
12 Manutenzione e pause tecniche	25	74
14 Percorso fronte scarica	30	74
23 Smarino e pulizia dopo disaggio	20	90
26 Trasporti in genere	20	74

Fascia Rischio Rumore da 80 a 85 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
2 Caduta materiale	1				
5 Gas, vapori		2			
9 Olii minerali e derivati		2			
10 Polveri e fibre		2			
12 Rumore		2			
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
14 Seppellimento, sprofondamento	1				
16 Vibrazioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Periodica generale, attitudinale
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Rumore
5 Protettore auricolare	B Gas, vapori, fumi, nebbie
6 Guanti	C Allergeni
	B Polvere e fibre

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per 1° livello
B Corso specifico operatore mezzi meccanici

Indici di attenzione

1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.8 MINATORE CARPENTIERE**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 8
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Minatore carpentiere

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
10 Fisiologico	5	
11 Getti	35	90
13 Pause tecniche	5	74
16 Posa casseforme ,regolazione,disarmo	55	81

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni		2			
2 Caduta materiale		2			
3 Cadute dall'alto		2			
4 Cesoiamento, stritolamento		2			
5 Gas, vapori		2			
6 Getti e schizzi		2			
7 Investimento		2			
8 Movimentazione manuale carichi			3		
9 Olii minerali e derivati			3		
10 Polveri e fibre			3		
11 Punture tagli abrasioni			3		
12 Rumore		2			
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			
16 Vibrazioni		2			
17 Elettrici		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Movimentazione manuale dei carichi
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Rumore
5 Protettore auricolare	B Polvere e fibre
6 Guanti	C Gas, vapori, fumi, nebbie
7 Occhiali di protezione	C Allergeni
	C Olii minerali e derivati

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico per gallerie
B	Corso specifico per 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.9 MINATORE ADDETTO AUTOPOMPA**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 9
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Minatore addetto autopompa
---	--

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
1 Altri getti	50	90
10 Fisiologico	5	
12 Manutenzione e pause tecniche	10	74
18 Preparazione macchine e attrezzature	25	81
25 Spritz beton	20	90

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni	2				
2 Caduta materiale	2				
5 Gas, vapori	2				
6 Getti e schizzi	2				
8 Movimentazione manuale carichi	2				
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre	2				
12 Rumore		3			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
15 Urti, impatti, compressioni	2				
16 Vibrazioni	2				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	A Periodica generale, attitudinale
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Movimentazione manuale dei carichi
5 Protettore auricolare	B Rumore
6 Guanti	B Polvere e fibre
7 Occhiali	B Gas, vapori, fumi, nebbie
	B Allergeni

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per gallerie
B Corso specifico per 1° livello

Indici di attenzione

1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

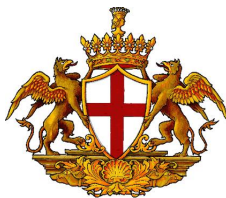
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.10 ADDETTO AUTOBETONIERA**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 10
---	------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Addetto autobetoniera

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
1 Altri getti	40	90
6 Carico in centrale	10	84
10 Fisiologico	5	
12 Manutenzione e pause tecniche	10	74
24 Spostamenti	20	78
25 Spritz beton	15	90

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni		2			
2 Caduta materiale	1				
4 Cesoiamento, stritolamento		2			
5 Gas, vapori		2			
6 Getti e schizzi		2			
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre		2			
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			
16 Vibrazioni		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	A Periodica generale, attitudinale
4 Maschera protezione vie respiratorie	C Vibrazioni
5 Protettore auricolare	B Rumore
6 Guanti	B Gas, vapori, fumi, nebbie
	B Allergeni
	B Polvere e fibre

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico operatore mezzi meccanici
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.11 CAPO SQUADRA IMPIANTI**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia GALLERIE	scheda G 11
---	------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Capo squadra impianti

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
10 Fisiologico	5	
31 Preparazione materiale con utensili vari	15	88
32 Scanalatura e foratura generica	8	87
33 Scanalatura e foratura a uso specifico	2	97
34 Posa tubature	70	76

Fascia Rischio Rumore da 80 a 85 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
3 Cadute dall'alto		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			
11 Punture tagli abrasioni		2			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
18 Calore e fiamme		2			
17 Elettrici			3		
19 Radiazioni non ionizzanti		2			
12 Rumore		2			
3 Cadute dall'alto	1				
10 Polveri e fibre	1				
7 Investimento		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Radiazioni non ionizzanti
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Rumore
5 Protettore auricolare	
6 Guanti	
7 Occhiali	
8 Schermo	

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per preposto
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**1.12 ASSISTENTE TECNICO IMPIANTI**

Natura dell'opera: OPERE IDRAULICHE	Tipologia GALLERIE	scheda G 12
---	------------------------------	-----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Assistente tecnico impianti
---	---

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
35 Impianti in genere	75	82
2 Attività amministrative e di ufficio	20	68
10 Fisiologico	5	

Fascia Rischio Rumore da 80 a 85 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
2 Caduta materiale		2			
3 Cadute dall'alto	1				
7 Investimento		2			
10 Polveri e fibre		2			
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			
17 Elettrici		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	A Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Indumenti ad alta visibilità	
5 Inserti auricolari	

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico area gestionale
B	Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

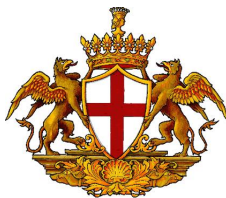
- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

2. OPERE IN SOTTERRANEO

- S 1 Capo squadra (installazione cantiere, scavo di sbancamento)
- S 2 Capo squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)
- S 3 Operatore autogru
- S 4 Assistente tecnico di cantiere
- S 5 Capo squadra
- S 6 Addetto macchina micropali
- S 7 Operaio polivalente
- S 8 Responsabile tecnico di cantiere
- S 9 Assistente tecnico di cantiere
- S 10 Capo squadra formazione manto
- S 11 Escavatorista
- S 12 Palista
- S 13 Autista autocarro
- S 14 Muratore
- S 15 Operaio polivalente
- S 16 Carpentiere e aiuto carpentiere
- S 17 Ferraiolo e aiuto ferraiolo
- S 18 Palista -Escavatorista
- S 19 Assistente tecnico
- S 20 Autista autobetoniera
- S 21 Autista - operatore auto pompa
- S 22 Addetto martello pneumatico

Progettista Mandataria

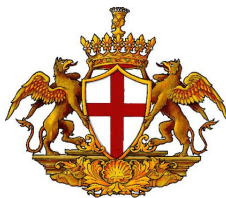
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

 **CREW**
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

 **IDROTEC**

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

2.1 CAPO SQUADRA (INSTALLAZIONE CANTIERE, SCAVI SBANCAMENTO E FONDAZIONE)

Natura dell'opera:	Tipologia	scheda
OPERE IDRAULICHE		

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Capo squadra

Installazione cantiere, scavi sbancamento e fondazione

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
1 Installazione cantiere	54	77
6 Scavi di sbancamento	27	83
10 Fisiologico	5	
12 Scavi di fondazione	14	79

Fascia Rischio Rumore**da 85 a 87 dB(A)**

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
15 Urti, impatti, compressioni	1				
17 Elettrici		2			
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
12 Rumore		2			
14 Seppellimento, sprofondamento			3		
7 Investimento			3		
10 Polveri e fibre		2			

Progettista Mandataria

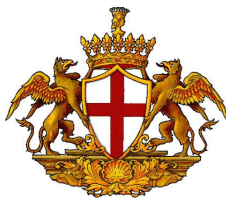
Progettisti Mandanti

Lombardi
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	
4 Indumenti ad alta visibilità	

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per preposto
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

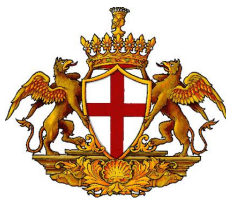
Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.3 ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE**

Natura dell'opera:	Tipologia MICROPALI	scheda S 4
--------------------	-------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Assistente tecnico di cantiere

Fondazioni speciali, micropali

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Attività amministrative e di ufficio	30	68
10 Fisiologico	5	
38 Trivellazione, getto e tesatura	65	88

Fascia Rischio Rumore**da 85 a 87 dB(A)**

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
10 Polveri e fibre	1				
11 Getti	1				
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Occhiali	
5 Protettore auricolare	
6 Maschera protezione vie respiratorie	

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per preposto
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.4 CAPO SQUADRA FONDAZIONI SPECIALI, MICROPALI**

Natura dell'opera:	Tipologia MICROPALI	scheda S 5
--------------------	-------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Capo squadra

Fondazioni speciali, micropali

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Manutenzione e pause tecniche	30	68
10 Fisiologico	5	
38 Trivellazione, getto e tesatura	65	88

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni		2			
8 Movimentazione manuale carichi	1				
10 Polveri e fibre		2			
11 Getti		2			
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Occhiali	B Polvere e fibre
5 Protettore auricolare	B Allergeni
6 Maschera protezione vie respiratorie	

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per preposto
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.5 ADDETTO MACCHINA MICROPALI**

Natura dell'opera:	Tipologia MICROPALI	scheda S 6
--------------------	-------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Addetto macchina micropali

Fondazioni speciali, micropali

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Utilizzo macchine	65	88
10 Fisiologico	5	
38 Manutenzione e pause tecniche	30	68

Fascia Rischio Rumore**da 85 a 87 dB(A)**

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni		2			
8 Movimentazione manuale carichi		2			
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre		2			
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
15 Urti, impatti, compressioni		2			
16 Vibrazioni		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Indumenti protettivi alta visibilità	B Polvere e fibre
5 Occhiali	B Allergeni
6 Protettore auricolare	
7 Maschera protezione vie respiratorie	

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico per preposto
B	Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE11-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.6 OPERAIO POLIVALENTE (MICROPALI)**

Natura dell'opera:	Tipologia MICROPALI	scheda S 7
--------------------	-------------------------------	----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Operaio polivalente

Fondazioni speciali, micropali

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Formazione micropali e movimentazione materiale	65	88
10 Fisiologico	5	
38 Manutenzione e pause tecniche	30	68

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni	2				
8 Movimentazione manuale carichi	2				
7 Investimento	1				
10 Polveri e fibre	2				
12 Rumore		3			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
15 Urti, impatti, compressioni	2				
	2				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Indumenti protettivi alta visibilità	B Polvere e fibre
5 Maschera protezione vie respiratorie	B Allergeni
6 Protettore auricolare	B Movimentazione manuale dei carichi
	B Vibrazioni

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico formazione 1° livello
B Corso specifico per

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.8 ASSISTENTE TECNICO DI CANTIERE**

Natura dell'opera:	Tipologia Nuove costruzioni	scheda S 10
--------------------	---------------------------------------	-----------------------

Aggiornato al A consigliabile B obbligatoria C obbligatoria in alcuni casi	Gruppo Omogeneo Assistente tecnico di cantiere
---	--

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
10 Fisiologico	5	
28 Scavi di sbancamento	20	77
60 Installazione cantiere	5	84
61 Movimentazione terra	24	85
62 Formazione fondo stradale	10	87
63 Stesura stabilizzato	13	88
64 Formazione manto bituminoso	18	88
65 Lavori di finitura	5	64

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni	1				
2 Caduta materiale	1				
3 Cadute dall'alto	1				
7 Investimento			3		
10 Polveri e fibre		2			
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
14 Seppellimento, sprofondamento		2			
15 Urti, impatti, compressioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Rumore
4 Protettore auricolare	B Polvere e fibre

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico area gestionale
B Corso specifico

Indici di attenzione

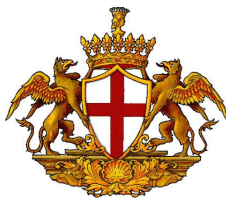
1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.9 PALISTA**

Natura dell'opera:	Tipologia Nuove costruzioni	scheda S 13
--------------------	---------------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo
Palista

Analisi dell'attività			tempo %	L eq
10	Fisiologico		5	
12	Manutenzione e pause tecniche		35	59
40	Utilizzo macchinari		60	86

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
4 Cesoiamento, stritolamento	1				
16 Vibrazioni		2			
10 Polveri e fibre		2			
9 Olii minerali e derivati	1				
12 Rumore		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Rumore
4 Protettore auricolare	B Periodica generale, attitudinale
5 Copricapo	B Vibrazioni
6 Maschera protezione vie respiratorie	B Polvere e fibre

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico operatore mezzi meccanici
B	Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.10 AUTISTA AUTOCARRO**

Natura dell'opera:	Tipologia Nuove costruzioni	scheda S 14
--------------------	---------------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Autista autocarro

Analisi dell'attività		tempo %	L eq
10	Fisiologico	5	
12	Manutenzione e pause tecniche	35	59
40	Utilizzo macchinari	75	79

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
16 Vibrazioni	1				
2 Caduta materiale	1				
8 Movimentazione manuale carichi	1				
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre	1				
13 Scivolamento, cadute di livello					

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Periodica generale, attitudinale
4 Copricapo	

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico operatore mezzi meccanici
B	Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.11 MURATORE**

Natura dell'opera:	Tipologia Nuove costruzioni	scheda S 18
--------------------	---------------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Muratore

Analisi dell'attività		tempo %	L eq
68	Finiture	95	64
10	Fisiologico		

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
3 Cadute dall'alto	1				
11 Punture tagli abrasioni	1				
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
7 Investimento	1				
8 Movimentazione manuale carichi	1				
10 Polveri e fibre	1				
1 Allergeni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	
4 Maschera protezione vie respiratorie	

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.12 OPERAIO POLIVALENTE**

Natura dell'opera:	Tipologia Nuove costruzioni	scheda S 19
--------------------	---------------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Operaio polivalente

Analisi dell'attività		tempo %	L eq
69	Confezione malta	10	82
66	Stesura manto	50	87
70	Pulizia attrezzature e movimentazione	35	59
10	Fisiologico	5	

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
18 Calore e fiamme		2			
12 Rumore		2			
4 Cesoiamento, stritolamento	1				
7 Investimento			3		
8 Movimentazione manuale carichi		2			
10 Polveri e fibre		2			
6 Getti e schizzi	1				
22 Catrame fumo			3		
1 Allergeni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Indumenti protettivi alta visibilità	B Polvere e fibre
5 Maschera protezione vie respiratorie	B Catrame fumo
6 Protettore auricolare	B Movimentazione manuale dei carichi

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1** Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.13 CARPENTIERE E AIUTO CARPENTIERE**

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 21
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
B obbligatoria
C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Carpentiere e aiuto carpentiere

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
71 Carpenteria	50	79
11 Getti	40	87
16 Posa casseforme ,regolazione,disarmo	5	89
10 Fisiologico	5	

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni		2			
2 Caduta materiale	1				
3 Cadute dall'alto			3		
6 Getti e schizzi		2			
8 Movimentazione manuale carichi		2			
11 Punture tagli abrasioni		2			
12 Rumore		2			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
14 Seppellimento, sprofondamento	1				
15 Urti, impatti, compressioni		2			
16 Vibrazioni	1				
17 Elettrici	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Rumore
4 Indumenti protettivi alta visibilità	B Allergeni
5 Protettore auricolare	B Movimentazione manuale dei carichi

Informazione e formazione

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico formazione 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso**
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.14 FERRAILOLO E AIUTO FERRAILOLO**

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 22
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al
 A consigliabile
 B obbligatoria
 C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo
Ferraiolo e aiuto ferraiolo

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
72 Preparazione ferro	40	80
73 Posa ferro	55	79
10 Fisiologico	5	

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
3 Cadute dall'alto			3		
15 Urti, impatti, compressioni	1				
11 Punture tagli abrasioni			3		
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
17 Elettrici	1				
4 Cesoiamento, stritolamento		2			
2 Caduta materiale		2			
8 Movimentazione manuale carichi		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Guanti	B Movimentazione manuale dei carichi
4 Indumenti protettivi alta visibilità	
5 Copricapo	

Informazione e formazione

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico formazione 1° livello

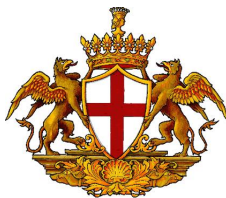
Indici di attenzione

1 Basso
2 Significativo
3 Medio
4 Rilevante
5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.15 PALISTA - ESCAVATORISTA**

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 23
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Palista - Escavatorista

Analisi dell'attività		tempo %	L eq
10	Fisiologico	5	
12	Manutenzione e pause tecniche	15	70
40	Utilizzo macchinari	80	88

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
4 Cesoiamento, stritolamento	1				
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre		2			
12 Rumore		2			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
16 Vibrazioni		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Rumore
4 Protettore auricolare	B Periodica generale, attitudinale
5 Copricapo	B Vibrazioni

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico operatore mezzi meccanici
B	Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.16 AUTISTA AUTOCARRO**

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 24
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Autista autocarro

Analisi dell'attività				tempo %	L eq
10	Fisiologico			5	
12	Manutenzione e pause tecniche			15	70
26	Trasporti in genere			30	77
40	Utilizzo macchinari	Carico macchina	Scarico macchina	50	84

Fascia Rischio Rumore**da 85 a 87 dB(A)**

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
16 Vibrazioni	1				
2 Caduta materiale	1				
8 Movimentazione manuale carichi			3		
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre	1				
13 Scivolamento, cadute di livello					

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Periodica generale, attitudinale
4 Copricapo	B Rumore

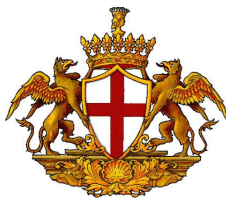
Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico operatore mezzi meccanici
B Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.17 ASSISTENTE TECNICO**

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 25
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al	Gruppo Omogeneo Assistente tecnico
A consigliabile	
B obbligatoria	
C obbligatoria in alcuni casi	

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
2 Attività amministrative e di ufficio	15	68
10 Fisiologico	5	
11 Getti	20	87
13 Pause tecniche	10	70
16 Posa casseforme ,regolazione,disarmo	5	89
28 Scavi di sbancamento Scavi di fondazione	5	86
71 Carpenteria	30	79
73 Posa ferro	10	79

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
2 Caduta materiale		2			
3 Cadute dall'alto			3		
10 Polveri e fibre	1				
11 Punture tagli abrasioni	1				
12 Rumore		2			
13 Scivolamento,cadute di livello		2			
14 Seppellimento,spfondamento	1				
15 Urti,impatti, compressioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Rumore
4 Protettore auricolare	

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico area gestionale

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.18 AUTISTA AUTOBETONIERA**

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 26
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Autista autobetoniera

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
6 Carico in centrale	10	84
10 Fisiologico	5	
11 Getti	65	89
26 Trasporti in genere Manutenzione e pause tecniche	20	79

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni		2			
2 Caduta materiale	1				
4 Cesoiamento, stritolamento		2			
6 Getti e schizzi		2			
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre		2			
12 Rumore			3		
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Casco	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Calzature di sicurezza	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Periodica generale, attitudinale
4 Guanti	B Rumore
5 Protettore auricolare	B Polvere e fibre
	B Olii minerali e derivati

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico operatore mezzi meccanici
B Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

2.19 AUTISTA OPERATORE AUTO POMPA

Natura dell'opera:	Tipologia OPERE D'ARTE	scheda S 27
--------------------	----------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Autista - operatore auto pompa

Analisi dell'attività	tempo %	L eq
1 Altri getti	50	90
10 Fisiologico	5	
12 Manutenzione e pause tecniche	10	74
18 Preparazione macchine e attrezzature	25	81
25 Spritz beton	20	90

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
1 Allergeni	2				
2 Caduta materiale	2				
5 Gas, vapori	2				
6 Getti e schizzi	2				
8 Movimentazione manuale carichi	2				
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre	2				
12 Rumore		3			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
15 Urti, impatti, compressioni	1				
16 Vibrazioni	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Periodica generale, attitudinale
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Movimentazione manuale dei carichi
5 Protettore auricolare	B Rumore
6 Guanti	B Polvere e fibre
7 Occhiali	B Gas, vapori, fumi, nebbie
	B Allergeni

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per gallerie
B Corso specifico per 1° livello

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.20 ADDETTO MARTELLO PNEUMATICO**

Natura dell'opera:	Tipologia DEMOLIZIONI	scheda S 28
--------------------	---------------------------------	-----------------------

Aggiornato al

- A consigliabile
- B obbligatoria
- C obbligatoria in alcuni casi

Gruppo Omogeneo

Addetto martello pneumatico

Analisi dell'attività		tempo %	L eq
10	Fisiologico	5	
54	Manutenzione macchinari	45	70
74	Utilizzo martello	50	99

Fascia Rischio Rumore da 85 a 87 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
8 Movimentazione manuale carichi	2				
9 Olii minerali e derivati	1				
10 Polveri e fibre		2			
11 Punture tagli abrasioni	1				
12 Rumore					5
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
15 Urti, impatti, compressioni		2			
16 Vibrazioni					5

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Periodica generale, attitudinale
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Movimentazione manuale dei carichi
5 Protettore auricolare	B Rumore
6 Guanti	B Polvere e fibre
7 Occhiali	
8 Copricapo	

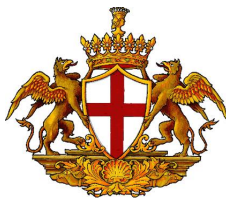
Informazione e formazione
Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico per attrezzatura ad alta
B Corso specifico per 1° livello

Indici di attenzione

- 1** Basso
- 2** Significativo
- 3** Medio
- 4** Rilevante
- 5** Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.21 MAGAZZINIERE**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia MAGAZZINO	scheda A 2
---	-------------------------------	----------------------

Aggiornato al 02-gen-00

A	consigliabil	3
B	obbligatorie	4
C	obbligatorie	5

Gruppo Omogeneo
Magazziniere

	6	7	tempo %	L eq
2 Attività am	8		15	
10 Fisiologico			30	
40 Utilizzo macchinari			40	
51 Movimentazione materiale			40	

Fascia Rischio Rumore < 80 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
15 Urti, impatti, compressioni		2			
3 Cadute dall'alto		2			
11 Punture tagli abrasioni	1				
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
17 Elettrici	1				
12 Rumore	1				
4 Cesoiamento, stritolamento		2			
2 Caduta materiale		1			
8 Movimentazione manuale carichi					

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Protettore auricolare	
4 Guanti	
5 Indumenti protettivi ad alta visibilità	

Informazione e formazione
B Distribuzione di materiale informativo
B Distribuzione documenti rischio specifico
B Corso specifico 1° livello
B

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.22 OPERAIO POLIVALENTE MAGAZZINIERE**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia MAGAZZINO	scheda A 3
---	-------------------------------	----------------------

Aggiornato al 02-gen-00

A	consigliabili	3
B	obbligatorie	4
C	obbligatorie	5

Gruppo Omogeneo

Operaio polivalente magazziniere

	6	tempo %	L eq
	7		
37	Movimenta	8	50
40	Utilizzo macchinari		25
42	Pulizia attrezzi		10
53	Pulizia locali		10
10	Fisiologico		5

Fascia Rischio Rumore < 80 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
15 Urti, impatti, compressioni		2			
3 Cadute dall'alto		2			
11 Punture tagli abrasioni		2			
13 Scivolamento, cadute di livello		2			
17 Elettrici	1				
12 Rumore	1				
4 Cesoiamento, stritolamento	1				
2 Caduta materiale		2			
8 Movimentazione manuale carichi		2			
10 Polveri e fibre	1				
9 Olii minerali e derivati	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Protettore auricolare	B Movimentazione manuale dei carichi
4 Guanti	
5 Indumenti protettivi ad alta visibilità	
6 Calzature di sicurezza	
7 Maschera protezione vie respiratorie	

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico 1° livello

Indici di attenzione

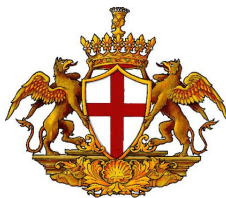
- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia



SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA
MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE
FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Progettista Mandataria

 **Lombardi**
Lombardi Ingegneria S.r.l.

Progettisti Mandanti

CREW
CREMONESI WORKSHOP
BEYOND YOUR PLAN

IDROTEC

Teodoro Aldo
Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.23 RESPONSABILE OFFICINA**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO	Tipologia OFFICINA	scheda A 5
---	------------------------------	----------------------

Aggiornato al 02-gen-00

A	consigliabil	3
B	obbligatorie	4
C	obbligatorie	5

Gruppo Omogeneo

Responsabile officina

	tempo %	L eq
6		
7		
2 Attività amr	20	
54 Manutenzione macchinari	60	
55 Verifiche programmate macchinari	15	
10 Fisiologico	5	

Fascia Rischio Rumore < 80 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione				
	1	2	3	4	5
3 Cadute dall'alto		2			
3 Cadute dall'alto	1				
4 Cesoiamento, stritolamento	1				
7 Investimento	1				
9 Olii minerali e derivati	1				
11 Punture tagli abrasioni		2			
13 Scivolamento, cadute di livello	1				
15 Urti, impatti, compressioni		2			
17 Elettrici	1				

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	
4 Attrezzatura anticaduta	
5 Protettore auricolare	
6 Guanti	

Informazione e formazione	
B	Distribuzione di materiale informativo
B	Distribuzione documenti rischio specifico
B	Corso specifico area gestionale

Indici di attenzione

- 1 Basso
- 2 Significativo
- 3 Medio
- 4 Rilevante
- 5 Alto

Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti



Teodoro Aldo Battaglia

**SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO**

PRIMO LOTTO: REALIZZAZIONE DELLE OPERE PER LA MESSA IN SICUREZZA IDRAULICA DEL TORRENTE FEREGGIANO (E RIVI ROVARE E NOCE).

PRIMO STRALCIO: SCOLMATORE FEREGGIANO.

PROGETTO ESECUTIVO

1391.1-PE1I-PS-01

ALLEGATO F – VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE**2.24 MECCANICO MANUTENTORE**

Natura dell'opera: OPERE IN SOTTERRANEO		Tipologia OFFICINA	scheda A 6
Aggiornato al	02-gen-00	Gruppo Omogeneo Meccanico manutentore	
A	consigliabil	3	
B	obbligatoria	4	
C	obbligatoria	5	

	6	tempo %	L eq
	7		
54	Manutenzic	8	65
55	Verifiche programmate macchinari		10
56	Riparazioni macchinari		10
57	Saldatura elettrico e ossiacetilenica		10
10	Fisiologico		5

Fascia Rischio Rumore < 80 dB(A)

Principali Rischi	Indice attenzione	Indice attenzione
2 Caduta materiale	1	
3 Cadute dall'alto	2	
4 Cesoiamento, stritolamento	1	
5 Gas, vapori	1	
7 Investimento	2	
9 Olii minerali e derivati	1	
11 Punture tagli abrasioni	2	
13 Scivolamento, cadute di livello	2	
15 Urti, impatti, compressioni	2	
17 Elettrici	2	
18 Calore e fiamme	2	
19 Radiazioni non ionizzanti	2	

Dispositivi di protezione individuale	Sorveglianza sanitaria
1 Calzature di sicurezza	B Preassuntiva generale attitudinale
2 Casco	B Vaccinazione antitetanica
3 Indumenti protettivi alta visibilità	B Radiazioni non ionizzanti
4 Maschera protezione vie respiratorie	B Gas, vapori, fumi, nebbie
5 Protettore auricolare	B Olii minerali e derivati
6 Guanti	
7 Occhiali	
8 Attrezzatura anticaduta	

Informazione e formazione	Indici di attenzione
B Distribuzione di materiale informativo	1 Basso
B Distribuzione documenti rischio specifico	2 Significativo
B Corso specifico 1° livello	3 Medio
	4 Rilevante
	5 Alto

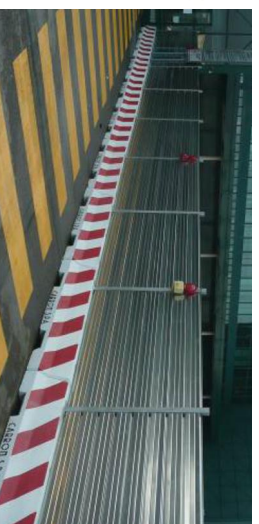
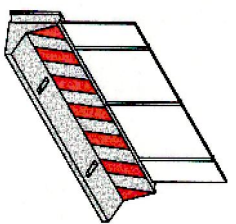
Progettista Mandataria

Progettisti Mandanti

ALLEGATO G - AREA DI CANTIERE OPERA DI PRESA

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

RECINZIONE E DELIMITAZIONE DEL CANTIERE



Espositi al rischio	Tenere a d. scirocco	Vento forte
Dispositivi di Protezione Individuale	Scopie	Incendio ed esplosioni
	guanti	scivoli
	casco	
	occhiali	

Dispositivi di Protezione Individuale	Scopie	guanti	casco	occhiali	Incendio ed esplosioni	scivoli

VELOCITÀ DEI MEZZI SULLE STRADE ED ALL'INTERNO DEL CANTIERE



La velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere particolarmente moderata, e disciplinata mediante appositi cartelli esposti all'ingresso e all'interno del cantiere. A tale scopo viene indicata una velocità massima compresa tra i 20 e i 30 Km/h.

SEGNALETICA DI LAVORI IN CORSO



L'Appaltatore sarà anche responsabile della regolazione del traffico e della fornitura, installazione e manutenzione dei dispositivi per il controllo del traffico sia in area di cantiere che all'esterno, come stabilito dalle vigenti norme in materia o come richiesto dal Committente, dalla Vigilanza Urbana, e da altre competenti autorità, incluso le seguenti attrezzature:

- segnaletica temporanea direzionale normale e luminosa;
- sbarramenti provvisori;
- illuminazione temporanea con luci intermittenti e lanterne.

RISCHI

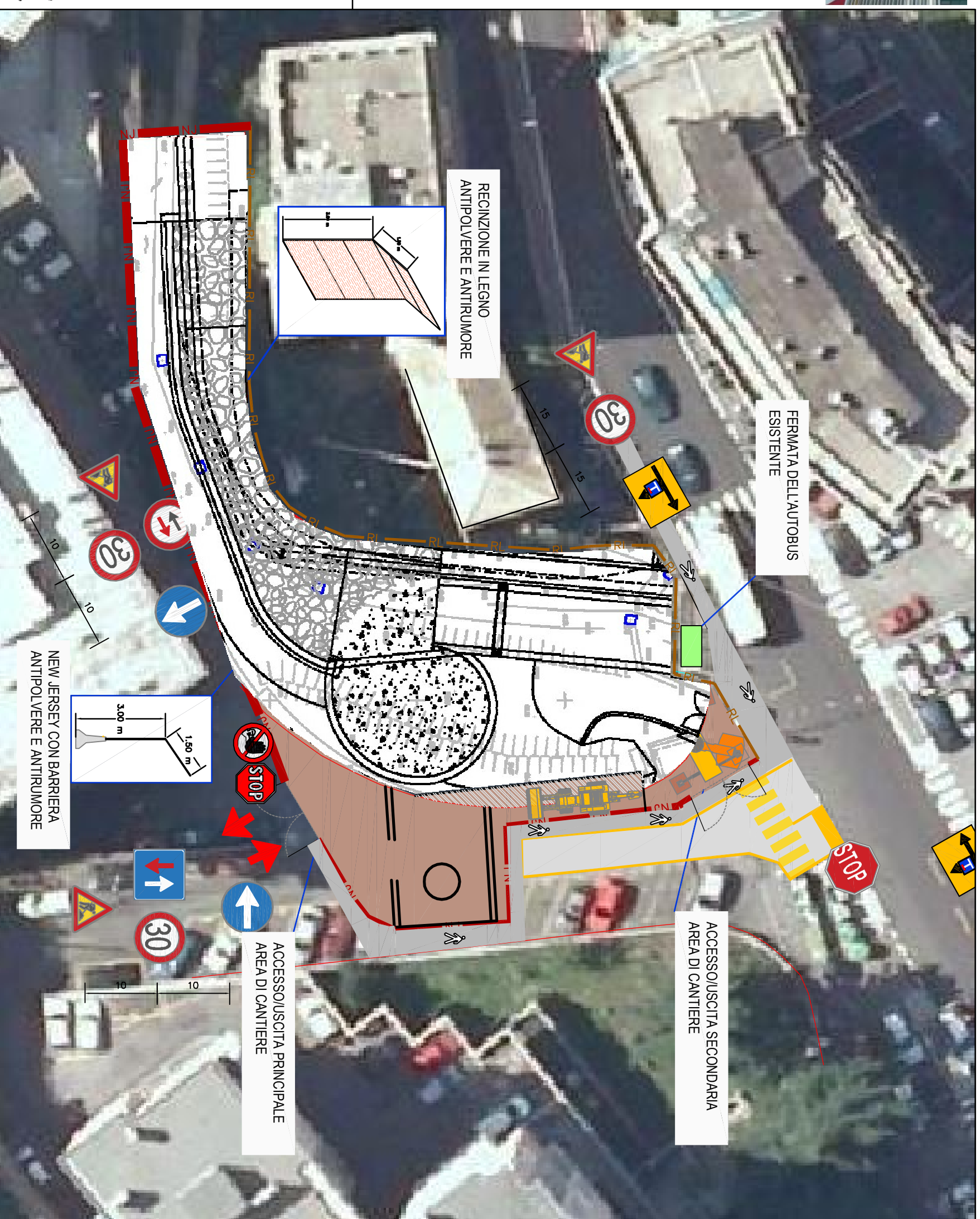
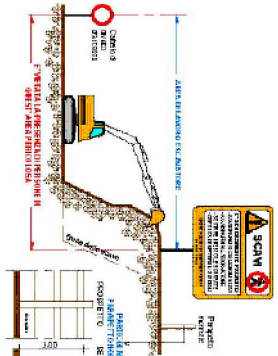
RISCHIO INVESTIMENTO

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

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza. Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata.

RISCHIO MOVIMENTO TERRE

- Tutte le aperture nel suolo in seguito a scavi dovranno essere opportunamente delimitate e segnalate.
- Non dovranno essere effettuati depositi, anche momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.
- I mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo.
- I percorsi dovranno essere delimitati sia per gli addetti che per le macchine operatrici.
- Dovrà essere installata opportuna segnaletica di avviso.

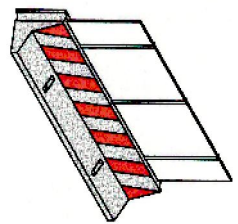


PLANIMETRIA
Scala 1:500

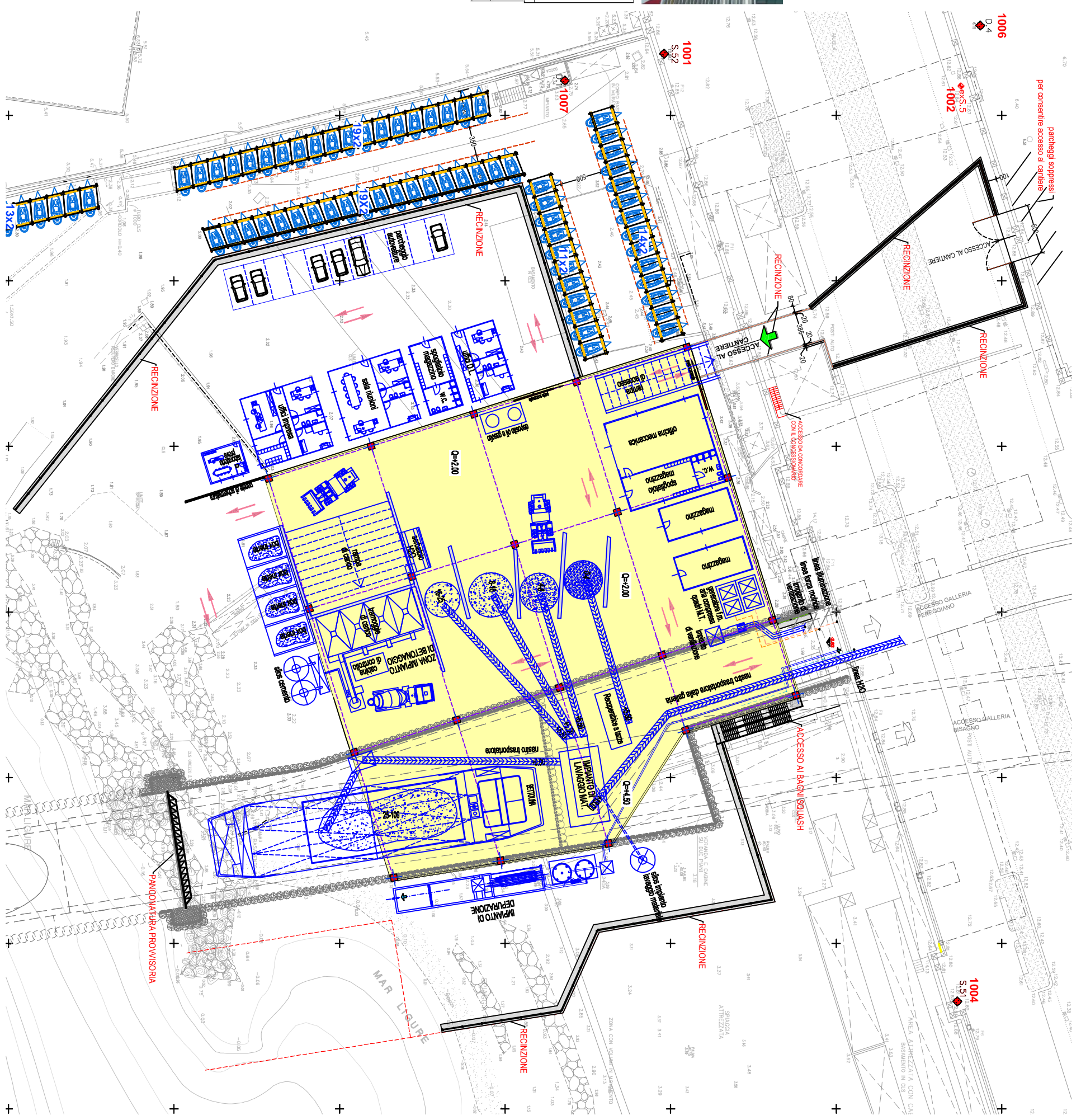
ALLEGATO G - AREA DI CANTIERE OPERA DI SBOCCO A MARE

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

RECINZIONE E DELIMITAZIONE DEL CANTIERE



ESPOSTI AL RISCHIO	Presenze di antine	Presenze nefs
<p>Misure preventive e protettive progettuali</p> <ul style="list-style-type: none"> Preselezione e transmutazione provvisoria in prossimità dell'area di intervento Preselezione e transmutazione temporanea del traffico stradale insistendo suimetica verticale Assistenza di provvisoria La delimitazione dell'area di cantiere deve essere priva di parti acuminate o spigolanti. Dovrà essere realizzato connesso al cantiere per automazzi e separatamente, quello lucchietto nelle ore e nei giorni di inattività. La delimitazione sarà dotata di luci rosse accese nelle ore notturne (mediamente una ogni 10 metri). 	<p>Presenze di antine</p> <ul style="list-style-type: none"> Scarpe guanti casco colori/celofani occhiali Indumenti ad alta visibilità 	<p>Presenze nefs</p>



PLANIMETRIA
Scala 1:500



COMUNE DI GENOVA

**COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

Servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello “Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.”

COMPUTO METRICO

IL FUNZIONARIO TECNICO

(ing. Paolo Cerruti)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(ing. Stefano Pinasco)

Articolo Prezzario Anas Prove, Indagini e Monitoraggio anno 2017	Descrizione	u.m.	quantità stimata
NP01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	cad	661
NP01_1	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in giorno festivo	cad	59
NP01_2	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in orario serale/notturno 18:00 - 08:00	cad	44
NP01_3	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione all'interno di galleria, da progressiva Pk 0+900m a Pk 3+750m	cad	406
IG.02.005	DISIMBALLAGGIO PROVINI DA EVENTUALI CONTENITORI	cad	2642
IG.02.010	RESISTENZA A COMPRESSIONE DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI (PER OGNI PROVINO)	cad	2642
IG.02.015	RETTIFICA DI CUBETTI E CAROTE (PER OGNI PROVINO)	cad	66
IG.02.035	PESO DELL'UNITÀ DI VOLUME DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI	cad	2642
IG.02.050	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI LUNGA DURATA (OLTRE LE DUE BETONIERE) da eseguirsi dalla terza betoniera in poi sino a fino getto, per durate massime entro le 8h, con presenza continua dell'operatore in cantiere. Da eseguirsi su richiesta della D.L. Norme di riferimento: UNI EN 12350-2	cad	661
NP2	PRELIEVO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 10x10x10 cm di malta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipamento e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca.	cad	0
NP3	PROVA A COMPRESSIONE DI CUBETTO DI MALTA/BOIACCA compreso preparazione e rettifica del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova	cad	0
IG.02.215	DETERMINAZIONE DELL'INDICE SCLEROMETRICO	cad	50
IG.02.255	INDAGINE GEORADAR ATTA AL RILIEVO COMPLETO DI TRATTI DI RIVESTIMENTO DEFINITIVO DELLA GALLERIA con restituzione grafica per n° 9 strisciate per una lunghezza variabile da 4,5 M a 9,0 M,	cad	8
IG.02.500 a	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO FINO A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.	cad	312
IG.02.500 b	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO SUPERIORE A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. Norme di riferimento: UNI EN ISO15630-1/2 e DM 14/01/2008-NNT	cad	354

IG.02.505	PROVA DI PIEGAMENTO A 90° E SUCCESSIVO RADDRIZZAMENTO A 20°, per ogni provino	cad	1799
IG.02.515	PROVA DI TRAZIONE SU PROVETTE RICAVATE DA PROFILATI (COMPRESI MICROPALI) E LAMIERE con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura	cad	28
O.01.001	ESAME VISIVO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN 473-2 e in accordo UNI EN 1290	ml	30
O.01.004	ESAME ULTRASONORO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN-473-2 in accordo con la norma UNI EN 1714 ed UNI EN 1713	ml	15
O.02.060_1.a	<p>PROVA DI CARICO SU PALI</p> <p>Su micropali verticali e/o inclinati e per qualsiasi carico di prova, a mezzo di cella di carico estensimetro o trasduttore di pressione estensimetrico ecc..</p> <p>È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del palo; - la descrizione della struttura di prova; - la descrizione dell'eventuale strumentazione collocata all'interno del palo; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. <p>Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.</p> <p>La struttura di prova (trave di contrasto o zavorra, piastre di acciaio, profilati in acciaio, ecc.) dovrà essere fornita e messa in opera a cura dell'Impresa il cui costo è compreso nel prezzo di realizzazione del palo.</p> <p>Per una singola prova</p>	cad	0
NP04	<p>PROVA DI TENSIONAMENTO TIRANTE</p> <p>a mezzo di martinetto idraulico e misurazione degli allungamenti</p> <p>È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del tirante; - la descrizione della struttura di prova; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. <p>Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.</p>	cad	4.00
NP 05	PROVA DI TRAZIONE SU TIRANTE (DIAMETRO 36 MM) DI ACCIAIO 950/1050WR O SU TREFOLO 6/10" (fpdk: 1860 Mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.	cad	7



COMUNE DI GENOVA

**COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

Servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello “Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.”

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

IL FUNZIONARIO TECNICO

(ing. Paolo Cerruti)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(ing. Stefano Pinasco)

Articolo Prezzario Anas Prove, Indagini e Monitoraggio anno 2017	Descrizione	Prezzo unitario [euro]	u.m.	quantità stimata	Prezzo offerto	% M.O.	Importo M.O.
NP01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	€ 95.00	cad	661	€ 62.751.93	70%	€ 43.926.35
NP01_1	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in giorno festivo	€ 42.75	cad	59	€ 2.522.25	70%	€ 1.765.58
NP01_2	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in orario serale/notturno 18:00 - 08:00	€ 35.96	cad	44	€ 1.582.24	70%	€ 1.107.57
NP01_3	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione all'interno di galleria, da progressiva Pk 0+900m a Pk 3+750m	€ 38.16	cad	406	€ 15.503.45	70%	€ 10.852.41
IG.02.005	DISIMBALLAGGIO PROVINI DA EVENTUALI CONTENITORI	€ 2.00	cad	2642	€ 5.284.37	70%	€ 3.699.06
IG.02.010	RESISTENZA A COMPRESSIONE DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI (PER OGNI PROVINO)	€ 8.50	cad	2642	€ 22.458.59	70%	€ 15.721.01
IG.02.015	RETTIFICA DI CUBETTI E CAROTE (PER OGNI PROVINO)	€ 13.00	cad	66	€ 858.71	70%	€ 601.10
IG.02.035	PESO DELL'UNITÀ DI VOLUME DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI	€ 5.30	cad	2642	€ 14.003.59	70%	€ 9.802.51
IG.02.050	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI LUNGA DURATA (OLTRE LE DUE BETONIERE) da eseguirsi dalla terza betoniera in poi sino a fino getto, per durate massime entro le 8h, con presenza continua dell'operatore in cantiere. Da eseguirsi su richiesta della D.L. Norme di riferimento: UNI EN 12350-2	€ 15.00	cad	661	€ 9.908.20	70%	€ 6.935.74
NP2	PRELIEVO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 10x10x10 cm di malta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipamento e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca.	€ 101.67	cad	0	€ -	70%	€ -
NP3	PROVA A COMPRESSIONE DI CUBETTO DI MALTA/BOIACCA compreso preparazione e rettificazione del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova	€ 6.83	cad	0	€ -	70%	€ -
IG.02.215	DETERMINAZIONE DELL'INDICE SCLEROMETRICO	€ 25.50	cad	50	€ 1.275.00	70%	€ 892.50
IG.02.255	INDAGINE GEORADAR ATTA AL RILIEVO COMPLETO DI TRATTI DI RIVESTIMENTO DEFINITIVO DELLA GALLERIA con restituzione grafica per n° 9 strisciate per una lunghezza variabile da 4,5 M a 9,0 M,	€ 1.470.00	cad	8	€ 11.760.00	50%	€ 5.880.00
IG.02.500 a	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO FINO A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.	€ 39.00	cad	312	€ 12.161.90	70%	€ 8.513.33
IG.02.500 b	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO SUPERIORE A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. Norme di riferimento: UNI EN ISO15630-1/2 e DM 14/01/2008-NNT	€ 45.00	cad	354	€ 15.947.85	70%	€ 11.163.49
IG.02.505	PROVA DI PIEGAMENTO A 90° E SUCCESSIVO RADDRIZZAMENTO A 20°, per ogni provino	€ 6.50	cad	1799	€ 11.692.52	70%	€ 8.184.76
IG.02.515	PROVA DI TRAZIONE SU PROVETTE RICAVATE DA PROFILATI (COMPRESI MICROPALI) E LAMIERE con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura	€ 65.00	cad	28	€ 1.820.00	70%	€ 1.274.00
O.01.001	ESAME VISIVO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN 473-2 e in accordo UNI EN 1290	€ 2.00	ml	30	€ 60.00	100%	€ 60.00

O.01.004	ESAME ULTRASONORO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN-473-2 in accordo con la norma UNI EN 1714 ed UNI EN 1713	€	40.00	ml	15	€	600.00	70%	€	420.00
O.02.060_1.a	<p>PROVA DI CARICO SU PALI</p> <p>Su micropali verticali e/o inclinati e per qualsiasi carico di prova, a mezzo di cella di carico estensimetro o trasduttore di pressione estensimetrico ecc..</p> <p>È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del palo; - la descrizione della struttura di prova; - la descrizione dell'eventuale strumentazione collocata all'interno del palo; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. <p>Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.</p> <p>La struttura di prova (trave di contrasto o zavorra, piastre di acciaio, profilati in acciaio, ecc.) dovrà essere fornita e messa in opera a cura dell'Impresa il cui costo è compreso nel prezzo di realizzazione del palo.</p> <p>Per una singola prova</p>	€	1 005.71	cad	0.00	€	-	50%	€	-
NP04	<p>PROVA DI TENSIONAMENTO TIRANTE</p> <p>a mezzo di martinetto idraulico e misurazione degli allungamenti</p> <p>È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del tirante; - la descrizione della struttura di prova; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. <p>Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.</p>	€	433.33	cad	4.00	€	1 733.32	50%	€	866.66
NP 05	<p>PROVA DI TRAZIONE SU TIRANTE (DIAMETRO 36 MM) DI ACCIAIO 950/1050WR O SU TREFOLO 6/10" (fpdk: 1860 Mpa)</p> <p>con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.</p>	€	60.00	cad	7	€	420.00	70%	€	294.00

Totale Prove				€	192 343.91	68.61%	€	131 960.08
Importo sicurezza (non soggetti a ribasso, stima 3%)				€	5 656.09			
Totale Onorario a base di gara				€	198 000.00			



Allegato 1 e

COMUNE DI GENOVA
DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b), del d. lgs. n. 50/2016 mediante r.d.o. su Mepa di Consip per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare."

QUADRO ECONOMICO

INDICAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI [Euro]	
Titolo I: Servizi		
Importo netto servizio (a)	192 343.91	
di cui per Mano d'opera (b)	131 960.08	
oneri per la sicurezza (c)	5 656.09	
Totale complessivo servizi (a) + (c):	198 000.00	198 000.00
Titolo II: Somme a disposizione dell'Amministrazione		
- IVA 22% sul servizio:	43 560.00	
- Incentivi ex art. 113 D.Lgs. 50/2016	3 960.00	
- Spese di gara e Imprevisti (5%) IVA 22% compresa e arrotondamento	10 480.00	
Totale somme a disposizione dell'Amministrazione:	58 000.00	58 000.00
<u>IMPORTO TOTALE</u>		<u>256 000.00</u>
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO (ing. Stefano Pinasco)		



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

Procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b), del d. lgs. n. 50/2016 mediante r.d.o. su Mepa di Consip per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare."

**CAPITOLATO SPECIALE PRESTAZIONALE D'APPALTO
NORME TECNICHE**

IL FUNZIONARIO TECNICO

(ing. Paolo Cerruti)

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

(ing. Stefano Pinasco)

1.1 Luoghi e modalità di esecuzione delle attività

Il servizio riguarda l'esecuzione di prove, prelievi, saggi ed analisi oltre al rilascio di rapporti di prova e certificati ivi incluse le tipologie, tra le suddette fattispecie, aventi valore ufficiale secondo quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di rilascio delle autorizzazioni ai laboratori per l'esecuzione e certificazione delle stesse. Il servizio prevede inoltre l'utilizzo di personale tecnico per l'esecuzione in sito di prove e saggi relativi ai materiali, manufatti e strutture in generale.

Il servizio verrà prestato nell'ambito dell'esecuzione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare" i cui lavori si articolano in 3 macro fasi:

- opere di sbocco a mare che si sviluppano dalla fine della galleria esistente, la quale coincide con Corso Italia, fino all'immissione in mare della struttura dello scolmatore in prossimità della spiaggia adiacente ai Bagni Squash.
- galleria principale che si sviluppa da Corso Italia fino a salita Ginestrato per un totale di circa 3750m. I primi 909 m risultano già completati in quanto realizzati a cavallo degli anni 80 e 90, mentre i restanti 2841 m sono oggetto dell'appalto di lavori in corso di realizzazione;
- opera di presa che si sviluppa nell'alveo del torrente Fereggiano all'altezza dell'incrocio di via Ginestrato con via Pinetti.

Le prove, indagini, saggi e prelievi riguarderanno pertanto le tipologie di materiali di base impiegati nella realizzazione dei suddetti lavori tra cui, ad esempio e non in forma esaustiva: acciai e metalli da costruzione, vetroresina, nonché materiali compositi tra cui, in particolare, i conglomerati cementizi.

Le prestazioni richieste saranno di norma svolte presso il cantiere dei suddetti lavori e, in particolare, il servizio dovrà essere prestato in corrispondenza del tracciato della Galleria Scolmatrice del Torrente Fereggiano nonché presso l'opera di presa sita presso Salita Ginestrato nonché in corrispondenza dell'opera di sbocco a mare posta in prossimità della spiaggia adiacente ai Bagni Squash di Corso Italia.

Il servizio dovrà essere prestato anche in soggezione di traffico e presenza di mezzi operativi nonché presso i laboratori del soggetto affidatario del servizio così come verranno indicati dal Direttore dell'esecuzione ovvero dal Direttore dei lavori in base alle informazioni fornite dall'Impresa esecutrice dei lavori.

Tutte le prove in corso d'opera che necessitano di rilascio di certificazione ufficiale ai sensi del D.M. 14/01/2008 "Norme tecniche per le costruzioni" e s. m. e i. dovranno essere eseguite e certificate da Laboratori di prova autorizzati ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 e s. m. e i. .

Le prove di laboratorio di cui sopra dovranno essere effettuate esclusivamente nella sede del laboratorio autorizzato dal Ministero competente; a tale disposizione il Fornitore del servizio dovrà attenersi anche per l'esecuzione di prove di compressione su provini di calcestruzzo aventi tempi di

maturazione diversi dai 28 giorni allo scopo di rendere il più possibile omogenei e correlati i risultati di tali prove con i riscontri ufficiali.

1.2 Normativa di riferimento per l'esecuzione delle prove

Per le prove in corso d'opera che necessitano di rilascio di certificazione ufficiale ai sensi della vigente normativa, il Fornitore del servizio o il subappaltatore dovrà essere in possesso dell'autorizzazione ministeriale ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. n. 380 del 06/06/2001 ed in particolare essere in possesso dei requisiti di cui alla circolare 8 settembre 2010, n. 7617 per acciai, laterizi e calcestruzzi.

Il Fornitore del servizio o il subappaltatore dovrà inoltre essere in possesso, da almeno 2 anni, di un "Sistema di Gestione della Qualità" certificato ai sensi della norma UNI EN ISO 9001 da parte di un organismo terzo indipendente ed accreditato, di adeguata competenza ed organizzazione e riconosciuto da ACCREDIA e riferito al settore EA 35 per i servizi di prova.

Il servizio ha ad oggetto principalmente l'esecuzione di indagini, prove, controlli corrispondenti all'impiego di materiali di base e compositi già sopra citati e all'analisi di manufatti, strutture, ecc. compresi e descritti nelle suddette norme tecniche.

Le suddette indagini potranno quindi riguardare le seguenti categorie di opere:

- Opere dell'ingegneria idraulica;
- Opere d'arte in genere;
- Consolidamenti ed altre opere della geotecnica;

Il summenzionato elenco è da considerarsi meramente indicativo e non esaustivo.

Il fornitore del servizio dovrà essere in grado di eseguire o far eseguire tutte le prove summenzionate e quelle che saranno richieste dal Direttore dell'esecuzione del contratto e/o dalla Direzione dei Lavori dell'opera in corso di realizzazione anche in riferimento al capitolato speciale ed alle correlate norme tecniche dell'opera stessa.

Per l'esecuzione di prove speciali quali ad esempio: Controlli ultrasonici, magnetoscopia, controlli sclerometrici e similari è richiesto il Certificato di 2° livello.

1.3 Tipologie delle prove da eseguire

A titolo indicativo e non esaustivo si elencano le prove minime e/o tipologiche che il Fornitore del servizio potrà, di norma, essere chiamato a svolgere anche giornalmente presso il cantiere e/o presso la sede operativa ufficiale. Ulteriori prove/analisi/verifiche potranno essere richieste dal Direttore dell'esecuzione del contratto o dal Direttore dei Lavori delle opere in corso di esecuzione al fine di una migliore e più completa analisi e verifica dei materiali/prodotti da utilizzare o già posti in opera.

Durante la realizzazione dell'opera è richiesta l'esecuzione delle seguenti prove di laboratorio sui materiali:

Prove da eseguire sui conglomerati cementizi

- prelievo e confezionamento in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti 15x15x15 cm di cls per rottura a 7 e 28 gg;
- resistenza a compressione di provini cubici;
- peso dell'unità di volume di provini cubici;
- determinazione della consistenza con cono Abrams (slump-test);
- determinazione dell'indice sclerometrico;

Prove su barre lisce e/o ad aderenza migliorata

- Prelievo campioni
- Rilievo marchio
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro fino a 16 mm) ;
- prova di trazione su tondi lisci o ad aderenza migliorata - allungamento percentuale a rottura (diametro superiore a 16 mm);
- prova di piegamento a 90° e successivo raddrizzamento a 20°, per ogni provino;

Prove su tiranti

- prova di trazione su tirante (diametro 36 mm) di acciaio 950/1050wr o su trefolo 6/10" (fpdk: 1860 mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.

Prove su carpenteria metallica

- prova di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura;

Prove su pali / diaframmi

- Prove di carico statiche su palo;

1.4 Altre prove

Più in generale potranno essere anche richieste specifiche prove non riportate nel presente Capitolato e relativi allegati che riguardano a titolo meramente esemplificativo :

- Perforazione a carotaggio anche continuo di conglomerato cementizio e/o altro materiale con eventuale recupero di campioni / carote.
- Prelievo in corso d'opera consistente in n. 4 cubetti consistente in n. 4 cubetti 10x10x10 cm di malta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg
- Prova a compressione di cubetto di malta/boiaccia compreso preparazione e rettifica del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova

1.5 Modalità di prelievo

All'atto dei prelievi eseguiti in cantiere dovrà essere compilato dal tecnico del Fornitore del servizio un rapporto giornaliero che indichi il numero e la tipologia delle prove eseguite, la data, il luogo e ogni altra informazione utile alla ricostruzione del lavoro svolto.

Il rapporto dovrà essere compilato in duplice copia, sottoscritto dal tecnico presente in cantiere e da un tecnico della Direzione Lavori o da personale idoneamente delegato.

Potranno anche essere richieste ulteriori prestazioni, rispetto a quelle riportate nell'Elenco Prezzi allegato al contratto, di tipologia e/o modalità diverse da quelle esposte; in tal caso i tempi e le modalità di esecuzione e restituzione dei risultati verranno concordati di volta in volta con il Direttore dell'Esecuzione del contratto.

Nel caso venisse richiesta l'esecuzione di una nuova prova o di un accertamento non individuato dal presente Capitolato o non incluso nell'Elenco Prezzi contenuti nella Lista delle Lavorazioni , il Fornitore del servizio si impegna all'esecuzione della stessa agli stessi patti e condizioni del presente appalto previo concordamento di nuovo prezzo basato su una specifica analisi di mercato e comprensivo del ribasso offerto in sede di gara.

A tale fine potranno essere utilizzati, a titolo esemplificativo, le voci di Elenco Prezzi del prezziario generale ANAS riguardanti le Prove sui Materiali e Sondaggi nelle ultime edizioni disponibili al momento del concordamento. I nuovi prezzi saranno concordati mediante verbale sottoscritto dal Direttore dell'Esecuzione del contratto o dal Direttore dei Lavori e dal Fornitore del servizio.

Le modalità di prelievo, corretta conservazione dei provini, stoccaggio provvisorio, trasporto in area cantiere o presso il laboratorio autorizzato saranno proceduralizzate tra il Fornitore del servizio ed il Direttore della Esecuzione al fine di garantire precise modalità di tracciabilità dei campioni ed evitare problemi connessi alla integrità dei campioni stessi.

1.6 Dettaglio delle prove da eseguire

Le prestazioni vengono riconosciute secondo l'Elenco Prezzi contrattuale fermo restando che ai prezzi unitari sarà applicato il ribasso offerto dal Fornitore in fase di offerta.

Nel caso le prove o le singole prestazioni venissero svolte in orario notturno o festivo le specifiche competenze maturate verranno liquidate con l'applicazione del prezzo contrattuale specifico per orario notturno o festivo.

Il Fornitore del servizio dovrà attivamente rapportarsi con la Direzione dei Lavori delle opere in corso di esecuzione o con il soggetto da questa indicato per stabilire un piano programmato dell'esecuzione dell'attività e seguirne tutti gli sviluppi, modifiche ed integrazioni che l'evolvere dei lavori oggetto di verifica comporterà al piano stesso, ivi comprese le eventuali sospensioni e riprese.

1.7 Indagini, sondaggi e prove

Nella effettuazione delle attività oggetto del presente servizio, senza che l'elencazione debba considerarsi completa, si devono considerare inclusi oneri e costi per l'accesso alle zone o ai punti di lavoro e stazionamento, oneri per l'accesso alle zone o ai punti di lavoro con il personale e le attrezzature accessorie, il risarcimento di eventuali danni a terzi, le fotografie, la cartografia, i carburanti e ogni altro materiale di consumo, i costi logistici e del personale, le attrezzature accessorie, il trasporto e la spedizione dei campioni ai laboratori, l'interpretazione, la restituzione e la documentazione dei lavori eseguiti e quanto altro non elencato direttamente o indirettamente necessario per l'esecuzione finita e a perfetta regola d'arte di tutti i lavori in oggetto.

Oneri diversi

Nella effettuazione del servizio di cui trattasi il Fornitore dello stesso dovrà, qualora non previsto nell'ambito della declaratoria dei prezzi di cui alla Lista delle Lavorazioni, tener altresì conto dei seguenti oneri ed adempimenti:

- **Maggiori oneri** derivanti dalle soggezioni e difficoltà connesse con la effettuazione di lavori in galleria e/o comunque in sotterraneo e/o in presenza di mezzi di cantiere in movimento;
- **Guardiania e custodia** dei campioni prelevati al fine di garantirne la validità ed attendibilità per tutto il periodo di rilevazione previsto;
- **Trasporto a rifiuto** di tutti i materiali di eventuale risulta derivanti dalle attività connesse con il servizio di cui trattasi e di competenza del Fornitore;

Programmazione Controlli e Prove

L'esecuzione dei controlli e delle prove è effettuata in base a idonei programmi che l'Appaltatore dei lavori in corso di esecuzione invia alla Direzione Lavori o al Direttore di Esecuzione del contratto in tempi congrui allo svolgimento delle attività da parte del Fornitore del servizio.

- **Gestione Prelievi, Materiali e Prodotti**

I campionamenti dei materiali avvengono sulla base delle frequenze stabilite dalle Norme Tecniche di riferimento, dalla normativa vigente e a discrezione del Direttore dell'Esecuzione del contratto.

Ai fini dell'espletamento delle operazioni di prelievo sarà cura della Direzione Lavori o del Direttore dell'Esecuzione del contratto mettere a disposizione del Fornitore del servizio tutte le informazioni necessarie alla redazione dei certificati (WBS, progressive, Impresa, ecc.).

Al termine delle operazioni di prelievo del materiale/prodotto la Direzione Lavori o il Direttore dell'Esecuzione compila l'apposito verbale in contraddittorio con l'Impresa ed eventualmente con il tecnico del Fornitore.

Il verbale di prelievo in originale resterà in possesso della Direzione Lavori o del Direttore dell'Esecuzione.

Il campione prelevato sarà identificato dalla Direzione Lavori o dal Direttore dell'Esecuzione in maniera univoca ed inalterabile applicando sullo stesso e sul contenitore etichette identificative riportanti gli estremi del verbale (es. codice prelievo, data, firme in contraddittorio).

Da quel momento il campione sarà custodito a cura e sotto la sola responsabilità del Fornitore nei modi conformi alle normative e/o schede tecniche relative ai prodotti prelevati al fine di non alterarne le caratteristiche o gli estremi identificativi.

I prelievi eseguiti per tutti in controlli saranno consegnati al Laboratorio ufficiale / autorizzato per mezzo di lettera di richiesta redatta dalla Direzione Lavori o dal Direttore dell'Esecuzione.

- **Struttura dei Verbali di Prelievo**

Il modulo del verbale di prelievo è costituito da una sezione di raccolta di tutti i dati generali (data, luogo, numero prelievo, WBS, presenti al prelievo, ecc.) ed un'altra descrittiva del campione prelevato con riferimenti utili ai fini della tracciabilità del campione stesso.

Modalità di conservazione e trasporto dei campioni prelevati

Per i prelievi dei campioni dei diversi materiali utilizzati in corso d'opera dovrà essere attrezzata, a cura dell'impresa esecutrice dei lavori, un'area o una struttura idonea alla conservazione temporanea dei campioni stessi.

Per quanto riguarda i materiali prelevati, gli stessi saranno conservati in adeguate strutture predisposte dalla suddetta impresa in ottemperanza a quanto previsto dalle norme di prelievo e prova applicabili e comunque in maniera da non comprometterne la qualità (es. : i campioni di conglomerato cementizio, una volta realizzati, dovranno essere conservati appoggiati al di sopra di una superficie orizzontale piana in posizione non soggetta ad urti e vibrazioni). Il calcestruzzo campionato dovrà essere lasciato all'interno dei contenitori per almeno 16 ore (in ogni caso non oltre i 3 (tre) giorni). Trascorso questo termine i provini dovranno essere consegnati al Laboratorio incaricato di effettuare le prove specificate ove si provvederà alla loro conservazione, una volta rimossi dai contenitori, in acqua alla temperatura costante di 20 +/-2 ° C oppure in ambiente termostato posto alla temperatura di 20 +/-2 ° C ed umidità relativa superiore al 95%.

Nel caso in cui i provini vengano conservati immersi nell'acqua il contenitore deve avere dei ripiani realizzati con griglie (è consentito l'impiego di reti elettrosaldate) per fare in modo che tutte le superfici siano a contatto con l'acqua.

L'impresa esecutrice dei lavori sarà responsabile delle operazioni di corretta conservazione dei provini campionati e della loro custodia in cantiere prima dell'invio al Laboratorio.

Controllo dei risultati delle prove

La Direzione Lavori o il Direttore dell'Esecuzione del contratto acquisisce dal Laboratorio incaricato della esecuzione delle prove il Certificato con i risultati delle prove effettuate. Verifica che i risultati siano conformi alle prescrizioni contrattuali.

I dati relativi alla prova eseguita ed i risultati trasmessi dal laboratorio sono registrati in una tabella comparativa dei risultati nella quale sono riportati:

- materiale;
- WBS;
- Tipologia della prova;
- Limiti di accettabilità indicati nel progetto;
- Valori certificati;

Se i risultati rientrano nei limiti previsti l'esito delle prove è considerato positivo e la lavorazione, il manufatto, i materiali impiegati sono da ritenersi conformi alle prescrizioni.

Se i risultati delle prove evidenziano dati non conformi alle prescrizioni contrattuali o normative viene redatto un **Rapporto di Non Conformità** e si procede secondo quanto stabilito nella procedura appositamente predisposta per l'esecuzione dei lavori.

Le certificazioni dovranno essere fornite alla Direzione Lavori entro 1 (uno) giorni dalla data di emissione del certificato al fine di consentire alla stessa di poter procedere al riscontro dei risultati. Laddove emergessero **non conformità** l'Appaltatore dovrà dare giustificazioni specifiche e porre in essere le azioni correttive e la Direzione Lavori dovrà tenere conto secondo quanto previsto contrattualmente.

I rapporti di prova emessi dal Laboratorio dovranno riportare i risultati ottenuti nelle varie prove con esclusione di ogni apprezzamento o valutazione tecnica; questi ultimi, se richiesti, verranno inviati con apposita nota o relazione tecnica alla D.L., facendosi carico, quest'ultima, degli oneri per la prestazione aggiuntiva, previa giustificazione dell'onere aggiuntivo richiesto.

Il laboratorio presso cui verranno eseguite le prove dovrà accertare e precisare nel certificato che il campione è pervenuto con sigilli integri.

Il laboratorio dovrà impegnarsi al rispetto dei tempi delle prove concordate con la Direzione Lavori o con il Direttore Esecuzione; le risultanze delle prove potranno essere anticipate rispetto all'emissione dei certificati via fax , via e-mail o con la consegna dei rapporti di prova comunque firmati dal Responsabile dell'esecuzione al fine di poter dare alla Direzione Lavori o al Direttore Esecuzione, in tempi rapidi, indicazioni su eventuali problematiche riscontrate.

1.8 Personale tecnico per l'espletamento delle attività

Il personale tecnico (numero minimo) coinvolto direttamente nell'espletamento delle attività dell'appalto dovrà essere in possesso di specifici titoli di studio / referenze come di seguito precisato:

- **N. 2 (due) Responsabili di laboratorio** in possesso di laurea in discipline tecniche specialistiche;
- **N. 4 (quattro) Referenti tecnici** in possesso di laurea o diploma in discipline tecniche specialistiche;
- **N. 4 (quattro) Operatori qualificati** di provata esperienza nel settore.

Le lauree in discipline tecniche specialistiche richieste sono le seguenti: ingegneria civile, architettura, geologia.

I diplomi in discipline tecniche richiesti sono i seguenti: geometra, perito edile.

Prima dell'inizio delle attività il Fornitore del servizio dovrà trasmettere con apposita dichiarazione i nominativi, dati anagrafici, e titoli di studio ed abilitazione del personale tecnico coinvolto nell'espletamento delle attività.

1.9 Penali

Nel caso di mancato rispetto dei termini indicati per la presentazione delle risultanze delle singole prestazioni ricomprese nel servizio, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo è applicata una penale pari all'1‰ (unopermille) dell'importo contrattuale.

La penale, da conteggiare con la stessa suddetta aliquota, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio del servizio e/o della singola prestazione.

Le penalità, così come sopra conteggiate, verranno applicate direttamente in sede di liquidazione del primo documento contabile utile ai fini del pagamento delle prestazioni da liquidarsi per la corresponsione degli accanti e detratte dalle somme dovute al fornitore.

La misura complessiva delle penalità applicate non può superare il 10% (dieci per cento). In tal caso la Civica Amministrazione ha la facoltà di risolvere il contratto in danno dell'appaltatore.



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

Esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.

LISTA DELLE LAVORAZIONI E DELLE FORNITURE

Il Responsabile del Procedimento

.....

L'Appaltatore

.....

	Descrizione	u.m.	quantità stimata	Prezzo unitario offerto [euro] cifre	Prezzo unitario offerto [euro] lettere	Importo totale offerto [euro]
NP01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	cad	661			
NP01_1	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in giorno festivo	cad	59			
NP01_2	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in orario serale/notturno 18:00 - 08:00	cad	44			
NP01_3	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione all'interno di galleria, da progressiva Pk 0+900m a Pk 3+750m	cad	406			
IG.02.005	DISIMBALLAGGIO PROVINI DA EVENTUALI CONTENITORI	cad	2642			
IG.02.010	RESISTENZA A COMPRESSIONE DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI (PER OGNI PROVINO)	cad	2642			
IG.02.015	RETTIFICA DI CUBETTI E CAROTE (PER OGNI PROVINO)	cad	66			
IG.02.035	PESO DELL'UNITÀ DI VOLUME DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI	cad	2642			
IG.02.050	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI LUNGA DURATA (OLTRE LE DUE BETONIERE) da eseguirsi dalla terza betoniera in poi sino a fino getto, per durate massime entro le 8h, con presenza continua dell'operatore in cantiere. Da eseguirsi su richiesta della D.L. Norme di riferimento: UNI EN 12350-2	cad	661			
	PRELIEVO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 10x10x10 cm di malta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg					

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

.....

IL CONCORRENTE

.....

	Descrizione	u.m.	quantità stimata	Prezzo unitario offerto [euro] cifre	Prezzo unitario offerto [euro] lettere	Importo totale offerto [euro]
NP2	comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipamento e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca.	cad	0			
NP3	PROVA A COMPRESSIONE DI CUBETTO DI MALTA/BOIACCA compreso preparazione e rettifica del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova	cad	0			
IG.02.215	DETERMINAZIONE DELL'INDICE SCLEROMETRICO	cad	50			
IG.02.255	INDAGINE GEORADAR ATTA AL RILIEVO COMPLETO DI TRATTI DI RIVESTIMENTO DEFINITIVO DELLA GALLERIA con restituzione grafica per n° 9 strisciate per una lunghezza variabile da 4,5 M a 9,0 M,	cad	8			
IG.02.500 a	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO FINO A 16 MM) - a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.	cad	312			
IG.02.500 b	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO SUPERIORE A 16 MM) a terna con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. Norme di riferimento: UNI EN ISO15630-1/2 e DM 14/01/2008-NNT	cad	354			
IG.02.505	PROVA DI PIEGAMENTO A 90° E SUCCESSIVO RADDRIZZAMENTO A 20°, per ogni provino	cad	1799			
IG.02.515	PROVA DI TRAZIONE SU PROVETTE RICAVATE DA PROFILATI (COMPRESI MICROPALI) E LAMIERE con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura	cad	28			

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

.....

IL CONCORRENTE

.....

	Descrizione	u.m.	quantità stimata	Prezzo unitario offerto [euro] cifre	Prezzo unitario offerto [euro] lettere	Importo totale offerto [euro]
O.01.001	ESAME VISIVO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN 473-2 e in accordo UNI EN 1290	ml	30			
O.01.004	ESAME ULTRASONORO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN-473 2 in accordo con la norma UNI EN 1714 ed UNI EN 1713	ml	15			
O.02.060_1.a	<p>PROVA DI CARICO SU PALI</p> <p>Su micropali verticali e/o inclinati e per qualsiasi carico di prova, a mezzo di cella di carico estensimetro o trasduttore di pressione estensimetrico ecc..</p> <p>È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del palo; - la descrizione della struttura di prova; - la descrizione dell'eventuale strumentazione collocata all'interno del palo; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. <p>Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.</p> <p>La struttura di prova (trave di contrasto o zavorra, piastre di acciaio, profilati in acciaio, ecc.) dovrà essere fornita e messa in opera a cura dell'Impresa il cui costo è compreso nel prezzo di realizzazione del palo.</p> <p>Per una singola prova</p>	cad	0.00			
	<p>PROVA DI TENSIONAMENTO TIRANTE</p> <p>a mezzo di martinetto idraulico e misurazione degli allungamenti</p> <p>È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:</p>					

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

.....

IL CONCORRENTE

.....

	Descrizione	u.m.	quantità stimata	Prezzo unitario offerto [euro] cifre	Prezzo unitario offerto [euro] lettere	Importo totale offerto [euro]
NP04	- l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del tirante; - la descrizione della struttura di prova; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. Compreso inoltre quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.	cad	4.00			
NP 05	PROVA DI TRAZIONE SU TIRANTE (DIAMETRO 36 MM) DI ACCIAIO 950/1050WR O SU TREFOLO 6/10" (fpdk: 1860 Mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.	cad	7			

Importo OFFERTO TOTALE al netto degli oneri per la sicurezza (Po)		
RIBASSO PERCENTUALE, rispetto al Prezzo Complessivo posto a base di Gara (R)		
Importo del RIBASSO, rispetto al Prezzo Complessivo posto a base di Gara		
Oneri per la Sicurezza	€ 5 656.09	Cinquemilaseicnetocinquantasei/09

Totale Complessivo		
--------------------	--	--

Nota alla Lista Lavorazioni e forniture:

R = percentuale di ribasso

P(g) = importo su cui calcolare il ribasso % offerto (§ 3.4 disciplinare di gara)

P(o) = prezzo offerto

$$R = [P(g) - P(o)] / P(g)$$

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

.....

IL CONCORRENTE

.....



**DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

LAVORI **Esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.**

ELENCO PREZZI

ELENCO PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
IG.02.005	DISIMBALLAGGIO PROVINI DA EVENTUALI CONTENITORI (due/00)	cad	2,00
IG.02.010	RESISTENZA A COMPRESSIONE DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI (PER OGNI PROVINO) (otto/50)	cad	8,50
IG.02.015	RETTIFICA DI CUBETTI E CAROTE (PER OGNI PROVINO) (tredici/00)	cad	13,00
IG.02.035	PESO DELL'UNITÀ DI VOLUME DI PROVINI CUBICI O CILINDRICI (cinque/30)	cad	5,30
IG.02.050	DETERMINAZIONE DELLA CONSISTENZA CON CONO ABRAMS (SLUMP-TEST) PER GETTI DI LUNGA DURATA (OLTRE LE DUE BETONIERE) da eseguirsi dalla terza betoniera in poi sino a fine getto, per durate massime entro le 8 h, con presenza continua dell'operatore in cantiere. Da eseguirsi su richiesta della D.L. Norme di riferimento: UNI EN 12350-2. (quindici/00)	cad	15,00
IG.02.215	DETERMINAZIONE DELL'INDICE SCLEROMETRICO (venticinque/50)	cad	25,50
IG.02.255	INDAGINE GEORADAR ATTA AL RILIEVO COMPLETO DI TRATTI DI RIVESTIMENTO DEFINITIVO DELLA GALLERIA con restituzione grafica per n° 9 strisciate per una lunghezza variabile da 4,5 m. a 9,0 m. (millequattrocentosettanta/00)	cad	1.470,00
IG.02.500 a	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO FINO A 16 MM) – a terna, con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. (trentanove/00)	cad	39,00
IG.02.500 b	PROVA DI TRAZIONE SU TONDI LISCI O AD ADERENZA MIGLIORATA - ALLUNGAMENTO PERCENTUALE A ROTTURA (DIAMETRO SUPERIORE A 16 MM) – a terna, con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura. Norme di riferimento: UNI EN ISO 15630-1/2 e DM 14/01/2008 - NNTC (quarantacinque/00)	cad	45,00
IG.02.505	PROVA DI PIEGAMENTO A 90° E SUCCESSIVO RADDRIZZAMENTO A 20°, per ogni provino. (sei/50)	cad	6,50
IG.02.515	PROVA DI TRAZIONE SU PROVETTE RICAVATE DA PROFILATI (COMPRESI MICROPALI) E		

ELENCO PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
	LAMIERE con determinazione dei carichi di snervamento e di rottura e dell'allungamento percentuale a rottura. (sessantacinque/00)	cad	65,00
NP01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N.4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg. comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca: - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue. (novantacinque/00)	cad	95,00
NP01_1	Sovrapprezzo al Prezzo NP01 per prestazione in giorno festivo (quarantadue/75)	cad	42,75
NP01_2	Sovrapprezzo al Prezzo NP01 per prestazione in orario serale/notturno 18:00 – 08:00 (trentacinque/96)	cad	35,96
NP01_3	Sovrapprezzo al Prezzo NP01 per prestazione all'interno di galleria, da progressiva Pk 0+900m a Pk 3+750m (trentotto/16)	cad	38,16
NP02	PRELIEVO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N.4 CUBETTI 10x10x10 cm di malta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg. comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipamento e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. (centouno/67)	cad	101,67
NP03	PROVA A COMPRESSIONE DI CUBETTO DI MALTA/BOIACCA compreso preparazione e rettifica del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova. (sei/83)	cad	6,83
NP04	PROVA DI TENSIONAMENTO TIRANTE A mezzo di martinetto idraulico e misurazione degli allungamenti. È incluso ne lprezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno: - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del tirante; - la descrizione della struttura di prova; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti. (quattrocentotrentatre/33)	cad	433,33
NP05	PROVA DI TRAZIONE SU TIRANTE (DIAMETRO 36 MM) DI ACCIAIO 950/1050WR O SU TREFOLO 6/10" (fpdk: 1860 Mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.		

ELENCO PREZZI

Codice	Descrizione dei lavori e delle somministrazioni	Um	Prezzo
O.01.001	(sessanta/00) ESAME VISIVO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN473 - 2 e in accordo UNI EN 1290	cad	60,00
O.01.004	(due/00) ESAME ULTRASONORO DELLE SALDATURE eseguito da operatore qualificato secondo EN - 473-2 in accordo con la norma UNI EN 1714 ed UNI EN 1713	m	2,00
O.02.060_1.a	(quaranta/00) PROVA DI CARICO SU PALI Su micropali verticali e/o inclinati e perqualsiasi carico di prova, a mezzo di cella di carico estensimetro o trasduttore di pressione estensimetrico ecc. È incluso nel prezzo la presentazione de irisultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno: - l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere; - la data e l'ora della prova; - la localizzazione del palo; - la descrizione della struttura di prova; - la descrizione dell'eventuale strumentazione collocata all'interno del palo; - le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova. Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti. La struttura di prova (trave di contrasto o zavorra, piastre di acciaio, profilati in acciaio, ecc.) dovrà essere fornita e messa in opera a cura dell'Impresa il cui costo è compreso nel prezzo di realizzazione del palo. Per una singola prova	m	40,00
	(millecinque/71)	cad	1.005,71



"Procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b), del d. lgs. n. 50/2016 mediante r.d.o. su Mepa di Consip per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiato, Noce e Rovare." - Analisi prezzi					
n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	Corpo	1.00	€ 95.00
1	Indagine ditta 1		Corpo	1.00	€ 135.00
2	Indagine ditta 2		Corpo	1.00	€ 50.00
3	Indagine ditta 3		Corpo	1.00	€ 100.00
		VALORE MEDIO	Corpo	1.00	€ 95.00

n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 01_1	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in giorno festivo	Corpo	1.00	€ 42.75
1	N.P. 01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	Corpo	1.00	€ 95.00
2	Sovrapprezzo	Sovrapprezzo per lavoro festivo +45%	Corpo	1.00	€ 42.75
		Totale	Corpo	1.00	€ 42.75

n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 01_2	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione in orario serale/notturno 18:00 – 08:00	Corpo	1.00	€ 35.96
1	N.P. 01	PRELIEVO E CONFEZIONAMENTO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 15x15x15 cm di CLS per rottura a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipatura e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca. - per prelievi da eseguirsi su massimo due macchine, temporalmente contigue	Corpo	1.00	€ 95.00
2	Sovrapprezzo	Sovrapprezzo per lavoro straordinario diurno (18-22; 06-08) e notturno (22-06) +37,85%	Corpo	1.00	€ 35.96
		Totale	Corpo	1.00	€ 35.96

n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 01_3	Sovrapprezzo al Prezzo N.P.01 per prestazione all'interno di galleria, da progressiva Pk 0+900m a Pk 3+750m	Corpo	1.00	€ 38.16
1	Tabella assedi N 255	Operaio di IV livello	h	1.00	€ 38.16
		Totale	Corpo	1.00	€ 38.16



"Procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lett. b), del d. lgs. n. 50/2016 mediante r.d.o. su Mepa di Consip per l'affidamento di servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare." - Analisi prezzi					
n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 02	PRELIEVO IN CORSO D'OPERA CONSISTENTE IN N. 4 CUBETTI 10x10x10 cm di alta/boiaccia per rotture a 7 e 28 gg comprensivo di fornitura di cubettiera in materiale rigido, costipamento e vibrazione dei provini, etichettatura, ritiro dei campioni confezionati e trasporto in laboratorio dopo un tempo massimo di 72 ore per la maturazione in vasca.	Corpo	1.00	€ 101.67
1	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 135.00
2	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 50.00
3	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 120.00
		VALORE MEDIO	Corpo	1.00	€ 101.67

n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 03	PROVA A COMPRESSIONE DI CUBETTO DI MALTA/BOIACCA compreso preparazione e rettifica del cubetto ed emissione di relativo certificato di prova	Corpo	1.00	€ 6.83
1	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 5.50
2	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 6.00
3	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 9.00
		VALORE MEDIO	Corpo	1.00	€ 6.83

n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 04	PROVA DI TENSIONAMENTO TIRANTE a mezzo di martinetto idraulico e misurazione degli allungamenti È incluso nel prezzo la presentazione dei risultati, la relativa elaborazione ed interpretazione ed il verbale di prova di carico che deve contenere almeno:- l'individuazione e le caratteristiche costruttive delle opere;- la data e l'ora della prova; - la descrizione della struttura di prova;- le curve di taratura degli strumenti utilizzati; - i grafici e le tabelle per la visualizzazione dei risultati della prova.Compreso infine quanto altro occorre per eseguire la prova nel rispetto delle norme tecniche vigenti.	Corpo	1.00	€ 433.33
1	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 500.00
2	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 500.00
3	Indagine ditta		Corpo	1.00	€ 300.00
		VALORE MEDIO	Corpo	1.00	€ 433.33

n°		DESCRIZIONE	u.m.	quantità	PREZZO UNITARIO
	N.P. 05	PROVA DI TRAZIONE SU TIRANTE (DIAMETRO 36 MM) DI ACCIAIO 950/1050WR O SU TREFOLO 6/10" (fpdk: 1860 Mpa) con determinazione dell'area della sezione, dei carichi di snervamento e di rottura.	Corpo	1.00	€ 60.00
1	Indagine ditta 1	Prove di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento, di rottura e di allungamento percentuale a rottura	Corpo	1.00	€ 40.00
2	Indagine ditta 2	Prove di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento, di rottura e di allungamento percentuale a rottura	Corpo	1.00	€ 30.00
3	Indagine ditta 3	Prove di trazione su provette ricavate da profilati (compresi micropali) e lamiere con determinazione dei carichi di snervamento, di rottura e di allungamento percentuale a rottura	Corpo	1.00	€ 50.00
		Valore medio	Corpo	1.00	€ 40.00
4	Sovrapprezzo	per utilizzo di macchinari particolari (a stima) +50%		1.00	€ 20.00
		Somma	Corpo	1.00	€ 60.00



COMUNE DI GENOVA

**DIREZIONE INFRASTRUTTURE E DIFESA DEL SUOLO
SETTORE ATTUAZIONE OPERE IDRAULICHE**

PROCEDURA NEGOZIATA AI SENSI DELL'ART. 36, COMMA 2, LETT. B), DEL D. LGS. N. 50/2016 MEDIANTE R.D.O. SU MEPA DI CONSIP PER L'AFFIDAMENTO DI SERVIZI TECNICI PER L'ESECUZIONE DI PROVE, ESAMI ED ANALISI IN SITU E DI LABORATORIO SUI MATERIALI DA IMPIEGARE E IMPIEGATI NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLO "SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO – I LOTTO – I STRALCIO A SERVIZIO DEI RIVI FEREGGIANO, NOCE E ROVARE". (CUP: B34C12000150004 - CIG: 7635807346 - MOGE: 12383).

CONDIZIONI PARTICOLARI PER IL SERVIZIO

Codice interno MOGE: 12383

Pagina 1 di 23

Oggetto: Procedura negoziata ai sensi dell'art.36, comma 2 lett. b) del D. Lgs. N. 50/2016 mediante R.D.O. su MEPA di CONSIP per l'affidamento di “Servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello “Scolmato del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare.”

CUP: B34C12000150004 - CIG: 7635807346 - MOGE: 12383

PREMESSE

L'affidamento in oggetto è stato disposto con determinazione a contrarre del Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo e avverrà mediante procedura negoziata con apposita richiesta di offerta (R.D.O.) tramite portale MEPA di CONSIP S.p.A., e con il criterio dell'offerta al prezzo più basso, ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016, richiedendo, nel rispetto dei principi di libera concorrenza, non discriminazione e rotazione, di invitare a partecipare alla procedura di che trattasi **tutti gli operatori economici abilitati** al bando denominato “SERVIZIO: TEST DI LABORATORIO - ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE”, del MEPA di CONSIP.

La Stazione Appaltante procede alla creazione su MEPA di CONSIP di una specifica Richiesta di Offerta (R.d.O.) dal titolo: “PROVE, ESAMI ED ANALISI IN SITU E DI LABORATORIO SUI MATERIALI DA IMPIEGARE E IMPIEGATI NELL'ESECUZIONE DEI LAVORI DI REALIZZAZIONE DELLO “SCOLMATORE DEL TORRENTE BISAGNO – I LOTTO – I STRALCIO A SERVIZIO DEI RIVI FEREGGIANO, NOCE E ROVARE”, con le modalità previste dal sistema, ed estesa a tutti gli operatori registrati al portale <https://acquistinretepa.it> per l'accesso alla piattaforma del Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA) di CONSIP e abilitati al Bando “SERVIZIO: TEST DI LABORATORIO - ESECUZIONE E CERTIFICAZIONE DI PROVE SUI MATERIALI DA COSTRUZIONE E DI LABORATORIO SU TERRE E ROCCE”.

Gli operatori economici che sono interessati a fornire i propri servizi potranno presentare l'offerta (con le modalità di seguito indicate) in risposta a suddetta R.d.O. inserita dall'Amministrazione.

L'affidamento avverrà mediante procedura negoziata, così come definita all'art. 3, lett. eeee) e ai sensi dell'art. 36 comma 2, lett. b) del D.Lgs. n. 50/2016, con il criterio dell'offerta al prezzo più basso, ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016 – Codice dei contratti pubblici (in seguito: Codice).

I riferimenti per la gara sono i seguenti: CIG: 7635807346 – CUP: B34C12000150004 MOGE: 12383

Il Responsabile del procedimento, ai sensi dell'art. 31 del Codice, è il Dott. Ing. Stefano Pinasco.

Il presente appalto soggiace alla convenzione sottoscritta tra la Prefettura, il Comune di Genova e le Società aderenti, in data 18/09/2012 con atto a rogito Segretario Generale del Comune di Genova n. 67397, registrata il 25/09/2012 al n. 14296 serie 1T, prorogata in data 18 settembre 2014 e, da ultimo, in data 23 dicembre 2015.

Il luogo di svolgimento del servizio è Genova.

In particolare, il servizio di cui qui si tratta dovrà essere prestato lungo il tracciato della Galleria Scolmatrice del Torrente Fereggiano nonché presso l'opera di presa sita in corrispondenza di Salita Ginestrato e presso l'opera di sbocco a mare posta in prossimità della spiaggia adiacente ai Bagni Squash di Corso Italia.

L'appalto è costituito da un unico lotto stante la natura necessariamente unitaria del servizio in oggetto.

L'appalto in questione ha per oggetto l'affidamento dei servizi tecnici per l'esecuzione di prove, indagini, prelievi, saggi ed analisi oltre al rilascio di rapporti di prova, certificati e relazioni aventi valore ufficiale, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di rilascio delle autorizzazioni ai laboratori per l'esecuzione e certificazione delle stesse.

Il servizio prevede inoltre l'utilizzo, su richiesta della Committenza, di personale tecnico per l'esecuzione in sito di prove e saggi relativi ai materiali, manufatti e strutture in genere.

Le prove, indagini, saggi e prelievi riguarderanno tutte le tipologie maggiormente diffuse di materiali di base tra i quali, in modo non esaustivo, possono essere indicati cementi e leganti idraulici, acciai e metalli da costruzione, vetroresina, rivestimenti in genere, resine, fibre ecc.

Le prestazioni richieste saranno di norma svolte presso il cantiere di costruzione dell'opera in argomento, seppure articolato come più sopra indicato, anche in soggezione di presenza di mezzi operativi, nonché, eventualmente, presso gli impianti di confezionamento dei materiali, come sarà indicato dalla Committenza/D.L. e dalla Ditta appaltatrice.

Il servizio deve fornire l'esecuzione delle prove richieste, la certificazione delle caratteristiche tecniche riscontrate nel materiale in conformità alle prove eseguite ed alle norme relative, l'esecuzione di prove in sito con personale e strumentazione di controllo a carico del laboratorio.

Le quantità di prove da eseguire risultano indicate nel Computo metrico e sono da intendersi non vincolanti, ma puramente indicative; la frequenza dei controlli e la quantità di prove previste saranno dettate dalla Direzione Lavori.

Le prove e le analisi di laboratorio dovranno essere concordate con la Direzione Lavori sulla base di uno specifico programma legato allo svolgimento dei lavori ed in conformità al Capitolato Speciale Prestazionale.

Le caratteristiche qualitative, tecniche e quantitative, nonché le condizioni tecniche, giuridiche, i requisiti e le modalità alle quali dovrà rispondere il servizio sono stabilite nella Relazione Tecnica, nel Computo metrico nonché nel Capitolato Speciale Prestazionale, che costituiscono parte integrante del presente Documento.

La documentazione di gara comprende oltre al presente documento "Condizioni particolari per il servizio", i seguenti elaborati:

- Relazione tecnica;
- Piano di Sicurezza e Coordinamento comprensivo di cinque allegati;
- Computo metrico;
- Analisi prezzi;

- Elenco prezzi;
- Quadro Economico;
- Capitolato Speciale Prestazionale;
- Lista delle Lavorazioni.

La documentazione di gara è disponibile sul sito internet:

<http://www.comune.genova.it/content/gare-dappalto-e-bandi-di-gara>

CHIARIMENTI

Gli eventuali chiarimenti tecnico/amministrativi relativi alla gara potranno essere richiesti almeno, e non oltre, 10 giorni prima della scadenza del termine fissato per la presentazione delle offerte, tramite pec: comunegenova@postemailcertificata.it che verrà utilizzata anche per le risposte ai chiarimenti da parte della C.A.

Le richieste di chiarimenti devono essere formulate esclusivamente in lingua italiana. Ai sensi dell'art. 74 comma 4 del Codice, le risposte a tutte le richieste presentate in tempo utile verranno fornite almeno sei giorni prima della scadenza del termine fissato per la presentazione delle offerte, mediante pubblicazione in forma anonima all'indirizzo internet di cui ante nella pagina web dedicata al presente affidamento.

Non sono ammessi chiarimenti telefonici.

Le informazioni di natura tecnica e quelle concernenti in particolare il C.S.P. sono di competenza della Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo – Settore Attuazione Opere Idrauliche – Referenti Tecnici Ing. Paolo Cerruti (tel. 010- 5574908 e-mail pcerruti@comune.genova.it) e Geom. Andrea Benvenuti (tel. 010- 55749296 e-mail abenvenuti@comune.genova.it)

Specifiche e dettagliate indicazioni relative al funzionamento della piattaforma MEPA sono contenute nei Manuali d'uso, messi a disposizione dei fornitori sul portale della Centrale Acquisti, www.acquistinretepa.it, nella sezione "Guide e Manuali". Le disposizioni dei suddetti Manuali, ove applicabili, integrano le prescrizioni del presente documento.

Come previsto dai Manuali sul funzionamento del MEPA disponibili sul portale sopra indicato, tutte le comunicazioni transiteranno sul sistema, con le modalità ivi previste.

COMUNICAZIONI

Ai sensi dell'art. 76, comma 6 del Codice, i concorrenti sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, l'indirizzo PEC o, solo per i concorrenti aventi sede in altri Stati membri, l'indirizzo di posta elettronica, da utilizzare ai fini delle comunicazioni di cui all'art. 76, comma 5, del Codice.

Salvo quanto disposto nel precedente paragrafo "CHIARIMENTI" del presente documento, tutte le comunicazioni tra stazione appaltante e operatori economici si intendono validamente ed efficacemente effettuate qualora rese all'indirizzo PEC di cui ante e all'indirizzo indicato dai concorrenti nella documentazione di gara.

Eventuali modifiche dell'indirizzo PEC/posta elettronica o problemi temporanei nell'utilizzo di tali forme di comunicazione, dovranno essere tempestivamente segnalate alla stazione appaltante; diversamente la medesima declina ogni responsabilità per il tardivo o mancato recapito delle comunicazioni.

In caso di raggruppamenti temporanei, GEIE, aggregazioni di imprese di rete o consorzi ordinari, anche se non ancora costituiti formalmente, la comunicazione recapitata al mandatario si intende validamente resa a tutti gli operatori economici raggruppati, aggregati o consorziati.

In caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b e c del Codice, la comunicazione recapitata al consorzio si intende validamente resa a tutte le consorziate.

In caso di avvalimento, la comunicazione recapitata all'offerente si intende validamente resa a tutti gli operatori economici ausiliari.

1. OGGETTO DELL'APPALTO, IMPORTO E INDICAZIONI

DESCRIZIONE / OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto è costituito da un unico lotto stante la natura necessariamente unitaria del servizio in oggetto.

Tabella n.1- SCHEDE RIASSUNTIVE DELLA PROCEDURA

Denominazione e Indirizzo stazione appaltante	COMUNE DI GENOVA VIA GARIBALDI, 9 - GENOVA
Denominazione appalto	Servizi tecnici per l'esecuzione di prove, esami ed analisi in situ e di laboratorio sui materiali da impiegare ed impiegati nell'esecuzione dei lavori di realizzazione dello "Scolmatore del torrente Bisagno – 1° lotto – 1° stralcio a servizio dei rivi Fereggiano, Noce e Rovare."
Tipologia della procedura	Procedura negoziata, così come definita all'art. 3, lett. eeeee) e ai sensi dell'art. 36 comma 2, lett. b) del D.Lgs. n. 50/2016
Codice CPV	71900000-7 (Servizi di laboratorio)
Codice CUP	B34C12000150004
Codice CIG	7635807346
Criterio di Aggiudicazione	criterio dell'offerta al prezzo più basso - inferiore all'importo massimo preventivato - ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016
Valore totale della procedura	€ 198.000,00 (IVA esclusa)
Valore dei costi non soggetti a ribasso (Sicurezza)	€. 5.656,09
Responsabile Unico del Procedimento	Ing. Stefano Pinasco

L'appalto in questione ha per oggetto l'affidamento dei servizi tecnici per l'esecuzione di prove, indagini, prelievi, saggi ed analisi oltre al rilascio di rapporti di prova, certificati e relazioni aventi valore ufficiale, secondo quanto stabilito dalla normativa vigente in materia di rilascio delle autorizzazioni ai laboratori per l'esecuzione e certificazione delle stesse.

Il servizio prevede inoltre l'utilizzo, su richiesta della Committenza, di personale tecnico per l'esecuzione in sito di prove e saggi relativi ai materiali, manufatti e strutture in genere.

Le prove, indagini, saggi e prelievi riguarderanno tutte le tipologie maggiormente diffuse di materiali di base tra i quali, in modo non esaustivo, possono essere indicati cementi e leganti idraulici, acciai e metalli da costruzione, vetroresina, rivestimenti in genere, resine, fibre ecc.

Le prestazioni richieste saranno di norma svolte presso il cantiere di costruzione dell'opera in argomento, anche in soggezione di presenza di mezzi operativi, nonché presso gli impianti di confezionamento dei materiali, come sarà indicato dalla Committenza/D.L. e dalla Ditta appaltatrice.

Il servizio deve fornire l'esecuzione delle prove richieste, la certificazione delle caratteristiche tecniche riscontrate nel materiale in conformità alle prove eseguite ed alle norme relative, l'esecuzione di prove in sito con personale e strumentazione di controllo a carico del laboratorio.

Le quantità di prove da eseguire risultano indicate nel Computo metrico e sono da intendersi non vincolanti, ma puramente indicative; la frequenza dei controlli e la quantità di prove previste saranno dettate dalla Direzione Lavori.

Il quantitativo delle prove da eseguire potrà subire variazioni in più o in meno rispetto a quello preventivato; l'Impresa aggiudicataria non potrà vantare alcun risarcimento nel caso in cui venga ordinato dalla Direzione Lavori un numero di prove inferiore.

Le prove e le analisi di laboratorio dovranno essere concordate con la Direzione Lavori sulla base di uno specifico programma legato allo svolgimento dei lavori ed in conformità al Capitolato Speciale Prestazionale.

Le caratteristiche qualitative, tecniche e quantitative, nonché le condizioni tecniche, giuridiche, i requisiti e le modalità alle quali dovrà rispondere il servizio sono stabilite nella Relazione Tecnica, nel Computo metrico nonché nel Capitolato Speciale Prestazionale, che costituiscono parte integrante del presente Documento.

- **CUP** (Codice Unico di Progetto) attribuito al presente intervento: **CUP B34C12000150004**
- **CIG** (Codice Identificativo gara) attribuito al presente intervento: **CIG 7635807346**

2. LUOGO DI ESECUZIONE DEL SERVIZIO

Il servizio oggetto del presente affidamento dovrà essere prestato in corrispondenza del tracciato della Galleria Scolmatrice del Torrente nonché presso l'opera di presa sita in corrispondenza di Salita Ginestrato e presso l'opera di sbocco a mare posta in prossimità della spiaggia adiacente ai Bagni Squash di Corso Italia.

3. MODALITÀ DI DETERMINAZIONE DEL CORRISPETTIVO

Il contratto di appalto verrà stipulato con corrispettivo "a misura" ai sensi dell'articolo 3, lett. eeee) del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i..

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art. 106, c.12 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i. e le condizioni previste dal Capitolato Speciale Prestazionale.

4. – VALORE STIMATO DEL CORRISPETTIVO A BASE DI GARA

L'importo dell'affidamento, al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, è di € 198.000,00 # (Euro centonovantottomila/00) di cui € 192.343,91# (Euro centonovantaduemilatrecento-quarantatre/91) a base di gara.

L'importo degli oneri per la sicurezza compresi nel predetto importo a base di gara è pari a € 5.656,09# (Euro cinquemilaseicentocinquantasei/09) non soggetti a ribasso.

Ai sensi dell'art. 23, comma 16 del Codice l'importo posto a base di gara comprende i costi della manodopera che la stazione appaltante ha stimato nella misura del 68,61% dell'intero importo e pertanto pari a € 131.960,08.

L'importo contrattuale potrà subire variazioni in aumento o in diminuzione dei servizi fino alla concorrenza del quinto dell'importo del contratto, secondo quanto stabilito dall'art.106, comma 12, del Codice, agli stessi patti prezzi e condizioni del contratto originario senza diritto ad alcuna indennità ad eccezione del corrispettivo relativo ai servizi effettivamente eseguiti.

5. DURATA del SERVIZIO – TERMINE per l'esecuzione – PENALI per ritardi.

5.1 Durata

Il servizio dovrà essere svolto a partire dalla data di affidamento dello stesso per tutta la durata di tempo necessario all'effettuazione delle prove previste nel Computo metrico; in ogni caso l'attività del Laboratorio incaricato dovrà essere espletata fino alla conclusione dei lavori di "realizzazione della galleria scolmatrice del torrente Bisagno, a servizio dei torrenti Fereggiano, Noce e Rovare " nonché alla conclusione delle operazioni di collaudo dei predetti lavori e, quindi, sino all'approvazione del relativo certificato.

5.2 Termine per l'esecuzione

Il tempo massimo per il rilascio del certificato inerente le prove da eseguirsi in laboratorio, a partire dalla data di presa in consegna dei campioni, è di 1 (uno) giorno, oltre ai tempi minimi necessari, previsti specificatamente dalle norme di riferimento, per l'esecuzione delle prove. L'affidatario del servizio dovrà garantire un tempo di pronta reperibilità non superiore a 24 ore.

5.3 Penali per ritardi

Nel caso di mancato rispetto dei termini previsti per l'esecuzione del servizio, troveranno applicazione le penali previste all'art. 1.9 del Capitolato Speciale Prestazionale nonché dell'art. 10 del Contratto di Appalto.

Per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'adempimento degli obblighi contrattuali, come sopra previsti, è applicata una penale pari allo uno per mille del corrispettivo.

6. SOGGETTI AMMESSI IN FORMA SINGOLA E ASSOCIATA E CONDIZIONI DI PARTECIPAZIONE

Gli operatori economici, anche stabiliti in altri Stati membri, possono partecipare alla presente gara in forma singola o associata, secondo le disposizioni dell'art. 45 del Codice, purché in possesso dei requisiti prescritti dai successivi articoli.

Ai soggetti costituiti in forma associata si applicano le disposizioni di cui agli artt. 47 e 48 del Codice.

È **vietato** ai concorrenti di partecipare in più di un raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario di concorrenti o aggregazione di imprese aderenti al contratto di rete (nel prosieguo, aggregazione di imprese di rete).

È **vietato** al concorrente che partecipa in raggruppamento o consorzio ordinario di concorrenti, di partecipare anche in forma individuale.

È **vietato** al concorrente che partecipa in aggregazione di imprese di rete, di partecipare anche in forma individuale. Le imprese retiste non partecipanti alla gara possono presentare offerta, per la medesima gara, in forma singola o associata.

I consorzi di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice sono tenuti ad indicare, in sede di offerta, per quali consorziati il consorzio concorre; a questi ultimi è vietato partecipare, in qualsiasi altra forma. In caso di violazione sono esclusi dalla gara sia il consorzio sia il consorziato; in caso di inosservanza di tale divieto si applica l'articolo 353 del codice penale.

Nel caso di consorzi di cui all'articolo 45, comma 2, lettere b) e c) del Codice, le consorziate designate dal consorzio per l'esecuzione del contratto non possono, a loro volta, a cascata, indicare un altro soggetto per l'esecuzione.

Le aggregazioni tra imprese aderenti al contratto di rete di cui all'art. 45, comma 2 lett. f) del Codice, rispettano la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese in quanto compatibile. In particolare:

- a) **nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza e soggettività giuridica (cd. rete - soggetto)**, l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei relativi requisiti. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;
- b) **nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune con potere di rappresentanza ma priva di soggettività giuridica (cd. rete-contratto)**, l'aggregazione di imprese di rete partecipa a mezzo dell'organo comune, che assumerà il ruolo della mandataria, qualora in possesso dei requisiti previsti per la mandataria e qualora il contratto di rete rechi mandato allo stesso a presentare domanda di partecipazione o offerta per determinate tipologie di procedure di gara. L'organo comune potrà indicare anche solo alcune tra le imprese retiste per la partecipazione alla gara ma dovrà obbligatoriamente far parte di queste;
- c) **nel caso in cui la rete sia dotata di organo comune privo di potere di rappresentanza ovvero sia sprovvista di organo comune, oppure se l'organo comune è privo dei requisiti di qualificazione**, l'aggregazione di imprese di rete partecipa nella forma del raggruppamento costituito o costituendo, con applicazione integrale delle relative regole (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).

Per tutte le tipologie di rete, la partecipazione congiunta alle gare deve risultare individuata nel contratto di rete come uno degli scopi strategici inclusi nel programma comune, mentre la durata dello stesso dovrà essere commisurata ai tempi di realizzazione dell'appalto (cfr. Determinazione ANAC n. 3 del 23 aprile 2013).

Il ruolo di mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese può essere assunto anche da un consorzio di cui all'art. 45, comma 1, lett. b), c) ovvero da una sub-associazione, nelle forme di un RTI o consorzio ordinario costituito oppure di un'aggregazioni di imprese di rete.

A tal fine, se la rete è dotata di organo comune con potere di rappresentanza (con o senza soggettività giuridica), tale organo assumerà la veste di mandataria della sub-associazione; se, invece, la rete è dotata di organo comune privo del potere di rappresentanza o è sprovvista di organo comune, il ruolo di mandataria della sub-associazione è conferito dalle imprese retiste partecipanti

alla gara, mediante mandato ai sensi dell'art. 48 comma 12 del Codice, dando evidenza della ripartizione delle quote di partecipazione.

Ai sensi dell'art. 186-bis, comma 6 del R.D. 16 marzo 1942, n. 267, l'impresa in concordato preventivo con continuità aziendale può concorrere anche riunita in RTI purché non rivesta la qualità di mandataria e sempre che le altre imprese aderenti al RTI non siano assoggettate ad una procedura concorsuale.

7. REQUISITI GENERALI

Sono **esclusi** dalla gara gli operatori economici per i quali sussistono cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice.

Sono comunque **esclusi** gli operatori economici che abbiano affidato incarichi in violazione dell'art. 53, comma 16-ter, del d.lgs. del 2001 n. 165.

Gli operatori economici aventi sede, residenza o domicilio nei paesi inseriti nelle c.d. **black list** di cui al decreto del Ministro delle finanze del 4 maggio 1999 e al decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 21 novembre 2001 devono, **pena l'esclusione dalla gara**, essere in possesso, dell'autorizzazione in corso di validità rilasciata ai sensi del d.m. 14 dicembre 2010 del Ministero dell'economia e delle finanze ai sensi (art. 37 del d.l. 3 maggio 2010 n. 78 conv. in l. 122/2010) oppure della domanda di autorizzazione presentata ai sensi dell'art. 1 comma 3 del DM 14 dicembre 2010.

La mancata accettazione delle clausole contenute nel protocollo di legalità costituisce **causa di esclusione** dalla gara, ai sensi dell'art. 1, comma 17 della l. 190/2012.

8. REQUISITI SPECIALI E MEZZI DI PROVA

I concorrenti, a **pena di esclusione**, devono essere in possesso dei requisiti previsti nei commi seguenti. **I documenti richiesti agli operatori economici ai fini della dimostrazione dei requisiti devono essere trasmessi mediante AVCPass in conformità alla delibera ANAC n. 157 del 17 febbraio 2016**

Ai sensi dell'art. 59, comma 4, lett. b) del Codice, sono inammissibili le offerte prive della qualificazione richiesta dal presente disciplinare.

8.1 REQUISITI DI IDONEITA' PROFESSIONALE

8.1.1 Iscrizione per attività o oggetto sociale inerenti all'oggetto della presente procedura, nel Registro delle Imprese della Camera di Commercio o in uno dei registri professionali o commerciali dello Stato di residenza se si tratta di uno Stato dell'UE, in conformità con quanto previsto dall'art. 83 del D.Lgs. 50/2016 e s.m.i.; se cooperative, oltre all'iscrizione alla CCIAA, iscrizione nell'apposito Albo. La relativa dichiarazione dovrà rendersi compilando il Documento di gara unico europeo (DGUE), parte IV, sez. A;

8.1.2. possesso della concessione ministeriale ai sensi della Circolare 8 settembre 2010, n. 7617 / STC - Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai laboratori per l'esecuzione e la certificazione di prove sui materiali da costruzione, di cui all'art. 59 del D.P.R. 380/2001 ed in regola con i pagamenti di cui al D.M. n. 267 del 26 novembre 2012 (GURI n. 80 del 05.04.2013). La relativa dichiarazione dovrà rendersi compilando il Documento di gara unico europeo (DGUE), parte IV, sez. A;

Per la comprova dei requisiti la stazione appaltante acquisisce d'ufficio i documenti in possesso di pubbliche amministrazioni, previa indicazione, da parte dell'operatore economico, degli elementi indispensabili per il reperimento delle informazioni o dei dati richiesti.

8.2 REQUISITI DI “CAPACITA’ ECONOMICA E FINANZIARIA”

Ai sensi dell’art. 83, commi 1 lett. b), 4 e 5 del D.Lgs. n.50/2016 e s.m.i., i concorrenti, per partecipare alla gara in oggetto, a pena di esclusione dalla stessa, devono essere in possesso dei seguenti requisiti minimi di “capacità economica e finanziaria”, in considerazione del carattere di complessità e di importanza dell’opera cui si riferiscono i servizi oggetto del presente appalto:

- **fatturato specifico minimo annuo** per “servizi tecnici di esecuzione prove, esami ed analisi di laboratorio e in situ” riferito a ciascuno degli esercizi finanziari relativi agli anni 2015, 2016, 2017 non inferiore a € 150.000,00 (Euro centocinquantamila) IVA esclusa. La relativa dichiarazione dovrà rendersi compilando il Documento di gara unico europeo (DGUE), parte IV, sez. B.

La comprova del requisito è fornita, ai sensi dell’art. 86, comma 4 e all. XVII parte I, del Codice:

- per le società di capitali mediante i bilanci approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
 - per gli operatori economici costituiti in forma d’impresa individuale ovvero di società di persone mediante il Modello Unico o la Dichiarazione IVA;
- **fatturato globale medio/minimo annuo** riferito agli ultimi n. 3 esercizi finanziari disponibili non inferiore a Euro 396.000,00 (trecentonovantaseimila) (oltre IVA).

La comprova del requisito è fornita, ai sensi dell’art. 86, comma 4 e all. XVII parte I, del Codice:

- per le società di capitali mediante i bilanci approvati alla data di scadenza del termine per la presentazione delle offerte corredati della nota integrativa;
- per gli operatori economici costituiti in forma d’impresa individuale ovvero di società di persone mediante il Modello Unico o la Dichiarazione IVA.

Ove le informazioni sui fatturati non siano disponibili, per le imprese che abbiano iniziato l’**attività da meno di tre anni**, i requisiti di fatturato devono essere rapportati al periodo di attività.

Ai sensi dell’art. 86, comma 4, del Codice l’operatore economico, che per fondati motivi non è in grado di presentare le referenze richieste può provare la propria capacità economica e finanziaria mediante un qualsiasi altro documento considerato idoneo dalla stazione appaltante.

8.3 REQUISITI DI “CAPACITA’ TECNICHE E PROFESSIONALI”

Si precisa che per la comprova del requisito in parola, al fine di favorire il più ampio confronto concorrenziale e in aderenza a quanto stabilito dall’Allegato XVII del D.Lgs. n. 50/2016, si è preso come riferimento il quinquennio precedente (2013, 2014, 2015, 2016, 2017) in considerazione della particolare congiuntura economica che ha contraddistinto gli ultimi anni. Pertanto, ai fini della partecipazione alla presente gara, sono richiesti, ai sensi dell’art. 83 commi 1 lett. c) e 6 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., i seguenti requisiti di capacità tecniche e professionale:

8.3.1. aver svolto, con buon esito, n. 1 (un) “servizio tecnico di esecuzione prove, esami ed analisi di laboratorio e in situ” per un importo almeno pari ad € 150.000,00 (Euro centocinquantamila/00) IVA esclusa, nel quinquennio 2013, 2014, 2015, 2016, 2017. La relativa dichiarazione dovrà rendersi compilando il Documento di gara unico europeo (DGUE), parte IV, sez. C, e dovrà riportare l’indicazione dell’oggetto del contratto, le date di inizio e termine delle attività, il valore del contratto e il rispettivo committente;

L’esecuzione di tali prestazioni dovrà essere autocertificata dal concorrente con indicazione dell’importo, data, destinatario sia pubblico che privato nella parte IV lett. C del DGUE.

La comprova del requisito, è fornita secondo le disposizioni di cui all'art. 86 e all'allegato XVII, parte II, del Codice.

In caso di servizi/forniture prestati a favore di pubbliche amministrazioni o enti pubblici mediante una delle seguenti modalità:

- originale o copia conforme dei certificati rilasciati dall'amministrazione/ente contraente, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione;

In caso di servizi prestati a favore di committenti privati, mediante una delle seguenti modalità:

originale o copia autentica dei certificati rilasciati dal committente privato, con l'indicazione dell'oggetto, dell'importo e del periodo di esecuzione.

8.3.2. possesso di una valutazione di conformità del proprio Sistema di Gestione della Qualità alla norma UNI EN ISO 9001 per servizio analogo a quello del presente appalto certificato, ai

sensi della norma UNI EN ISO 9001, da parte di un organismo terzo indipendente ed accreditato, di adeguata competenza ed organizzazione riconosciuto da ACCREDIA o da altro Ente di accreditamento, riferito al settore EA35 per i Servizi di prova di laboratorio previsti nelle Circolari 7617/STC (settore A).

La relativa dichiarazione dovrà rendersi compilando il Documento di gara unico europeo (DGUE), parte IV, sez. D.

Al ricorrere delle condizioni di cui all'articolo 87, comma 1 del Codice, la stazione appaltante accetta anche altre prove relative all'impiego di misure equivalenti, valutando l'adeguatezza delle medesime agli standard sopra indicati.

Il possesso dei requisiti di cui sopra è dichiarato attraverso l'apposita compilazione del Documento di gara unico europeo (DGUE), parte IV, sez. B e C, che dovrà essere inserito nella **BUSTA VIRTUALE A – AMMINISTRATIVA**.

8.4 INDICAZIONI PER I RAGGRUPPAMENTI TEMPORANEI, CONSORZI ORDINARI, AGGREGAZIONI DI IMPRESE DI RETE, GEIE

I soggetti di cui all'art. 45 comma 2, lett. d), e), f) e g) del Codice devono possedere i requisiti di partecipazione nei termini di seguito indicati.

Alle aggregazioni di imprese aderenti al contratto di rete, ai consorzi ordinari ed ai GEIE si applica la disciplina prevista per i raggruppamenti temporanei di imprese, in quanto compatibile. Nei consorzi ordinari la consorziata che assume la quota maggiore di attività esecutive riveste il ruolo di capofila che deve essere assimilata alla mandataria.

Nel caso in cui la mandante/mandataria di un raggruppamento temporaneo di imprese sia una sub-associazione, nelle forme di un RTI costituito oppure di un'aggregazioni di imprese di rete, i relativi requisiti di partecipazione sono soddisfatti secondo le medesime modalità indicate per i raggruppamenti.

Il **requisito** di cui al **punto 8.1** relativo **all'iscrizione** nel registro tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato deve essere posseduto da:

- a. ciascuna delle imprese raggruppate/raggruppande, consorziate/consorziate o GEIE;
- b. ciascuna delle imprese aderenti al contratto di rete indicate come esecutrici e dalla rete medesima nel caso in cui questa abbia soggettività giuridica.

Il requisito di cui al **punto 8.2** relativo al fatturato **specifico minimo annuo** deve essere soddisfatto dal raggruppamento temporaneo nel complesso. Detto requisito deve essere posseduto in misura maggioritaria dall'impresa mandataria.

Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo orizzontale il requisito di cui al precedente punto 8.3.1 deve essere posseduto sia dalla mandataria sia dalle mandanti. Detto requisito deve essere posseduto in misura maggioritaria dalla mandataria. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo verticale il requisito deve essere posseduto dalla mandataria.

Il requisito di cui al precedente punto 8.3.2 è posseduto da ciascuna delle imprese singolarmente.

8.5 INDICAZIONI PER I CONSORZI DI COOPERATIVE E DI IMPRESE ARTIGIANE E I CONSORZI STABILI

I soggetti di cui all'art. 45 comma 2, lett. b) e c) del Codice devono possedere i requisiti di partecipazione nei termini di seguito indicati.

Il **requisito relativo all'iscrizione nel registro** tenuto dalla Camera di commercio industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato di cui al **punto 8.1** deve essere posseduto dal consorzio e dalle imprese consorziate indicate come esecutrici. I requisiti di capacità economica e finanziaria nonché tecnica e professionale, ai sensi dell'art. 47 del Codice, devono essere posseduti:

- a. per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) del Codice, direttamente dal consorzio medesimo, salvo che quelli relativi alla disponibilità delle attrezzature e dei mezzi d'opera nonché all'organico medio annuo che sono computati in capo al consorzio ancorché posseduti dalle singole imprese consorziate;
- b. per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. c) del Codice, dal consorzio, che può spendere, oltre ai propri requisiti, anche quelli delle consorziate esecutrici e, mediante avvalimento, quelli delle consorziate non esecutrici, i quali vengono computati cumulativamente in capo al consorzio.

8.6 AVVALIMENTO

Ai sensi dell'art. 89 del Codice, l'operatore economico, singolo o associato ai sensi dell'art. 45 del Codice, può dimostrare il possesso dei requisiti di carattere economico, finanziario, tecnico e professionale di cui all'art. 83, comma 1, lett. b) e c) del Codice avvalendosi dei requisiti di altri soggetti, anche partecipanti al raggruppamento.

Non è consentito l'avvalimento per la dimostrazione dei requisiti generali e di idoneità professionale.

Ai sensi dell'art. 89, comma 1, del Codice, il contratto di avvalimento contiene, **a pena di nullità**, la specificazione dei requisiti forniti e delle risorse messe a disposizione dall'ausiliaria.

Il concorrente e l'ausiliaria sono responsabili in solido nei confronti della stazione appaltante in relazione alle prestazioni oggetto del contratto.

È ammesso l'avvalimento di più ausiliarie. L'ausiliaria non può avvalersi a sua volta di altro soggetto.

Ai sensi dell'art. 89, comma 7 del Codice, **a pena di esclusione**, non è consentito che l'ausiliaria presti avvalimento per più di un concorrente e che partecipino al singolo lotto sia l'ausiliaria che l'impresa che si avvale dei requisiti.

L'ausiliaria può assumere il ruolo di subappaltatore nei limiti dei requisiti prestati.

L'ausiliaria di un concorrente può essere indicata, quale subappaltatore, nella terna di altro concorrente.

Nel caso di dichiarazioni mendaci si procede all'esclusione del concorrente e all'escussione della garanzia ai sensi dell'art. 89, comma 1, ferma restando l'applicazione dell'art. 80, comma 12 del Codice.

Ad eccezione dei casi in cui sussistano dichiarazioni mendaci, qualora per l'ausiliaria sussistano motivi obbligatori di esclusione o laddove essa non soddisfi i pertinenti criteri di selezione, la stazione appaltante impone, ai sensi dell'art. 89, comma 3 del Codice, al concorrente di sostituire l'ausiliaria.

In qualunque fase della gara sia necessaria la sostituzione dell'ausiliaria il RUP richiede per iscritto, secondo le modalità di comunicazione sopra previste, al concorrente la sostituzione dell'ausiliaria, assegnando un termine congruo per l'adempimento, decorrente dal ricevimento della richiesta. Il concorrente, entro tale termine, deve produrre i documenti dell'ausiliaria subentrante (nuove dichiarazioni di avvalimento da parte del concorrente, il DGUE della nuova ausiliaria nonché il nuovo contratto di avvalimento). In caso di inutile decorso del termine, ovvero in caso di mancata richiesta di proroga del medesimo, la stazione appaltante procede all'esclusione del concorrente dalla procedura.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del contratto di avvalimento, a condizione che i citati elementi siano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione dell'offerta.

La mancata indicazione dei requisiti e delle risorse messi a disposizione dall'impresa ausiliaria non è sanabile in quanto causa di nullità del contratto di avvalimento.

8.7 SUBAPPALTO.

L'affidatario, per la peculiarità del servizio richiesto, non può avvalersi del subappalto.

8.8 GARANZIA PROVVISORIA

L'offerta è corredata da:

- 1) **una garanzia provvisoria**, come definita dall'art. 93 del Codice, pari al 2% del prezzo base dell'appalto.
- 2) **una dichiarazione di impegno**, da parte di un istituto bancario o assicurativo o altro soggetto di cui all'art. 93, comma 3 del Codice, anche diverso da quello che ha rilasciato la garanzia provvisoria, **a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva** ai sensi dell'articolo 93, comma 8 del Codice, qualora il concorrente risulti affidatario. Tale dichiarazione di impegno non è richiesta alle microimprese, piccole e medie imprese e ai raggruppamenti temporanei o consorzi ordinari esclusivamente dalle medesime costituiti.

Ai sensi dell'art. 93, comma 6 del Codice, la garanzia provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto, dopo l'aggiudicazione, dovuta ad ogni fatto riconducibile all'affidatario o all'adozione di informazione antimafia interdittiva emessa ai sensi degli articoli 84 e 91 del d. lgs. 6 settembre 2011, n. 159. Sono fatti riconducibili all'affidatario, tra l'altro, la mancata prova del possesso dei requisiti generali e speciali; la mancata produzione della documentazione richiesta e necessaria per la stipula del contratto. L'eventuale esclusione dalla gara prima dell'aggiudicazione, al di fuori dei casi di cui all'art. 89 comma 1 del Codice, non comporterà l'escussione della garanzia provvisoria.

La garanzia provvisoria copre, ai sensi dell'art. 89, comma 1 del Codice, anche le dichiarazioni mendaci rese nell'ambito dell'avvalimento.

La **garanzia provvisoria è costituita**, a scelta del concorrente:

- a. in titoli del debito pubblico garantiti dallo Stato depositati presso una sezione di tesoreria provinciale o presso le aziende autorizzate, a titolo di pegno, a favore della stazione appaltante; il valore deve essere al corso del giorno del deposito;
- b. fermo restando il limite all'utilizzo del contante di cui all'articolo 49, comma 1 del decreto legislativo 21 novembre 2007 n. 231, in contanti, con bonifico, in assegni circolari, con versamento presso la TESORERIA COMUNE DI GENOVA Banca UNICREDIT - Agenzia Via Garibaldi 1- DEPOSITI CAUZIONALI PROVVISORI IBAN IT 08 T 02008 01459 000100880807;

- c. fideiussione bancaria o assicurativa rilasciata da imprese bancarie o assicurative che rispondano ai requisiti di cui all'art. 93, comma 3 del Codice. In ogni caso, la garanzia fideiussoria è conforme allo schema tipo di cui all'art. 103, comma 9 del Codice.

Gli operatori economici, prima di procedere alla sottoscrizione, sono tenuti a verificare che il soggetto garante sia in possesso dell'autorizzazione al rilascio di garanzie mediante accesso ai seguenti siti internet:

- <http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/intermediari/index.html>
- <http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/garanzie-finanziarie/>
- http://www.bancaditalia.it/compiti/vigilanza/avvisi-pub/soggetti-non-legittimati/Intermediari_non_abilitati.pdf
- <http://www.ivass.it/ivass/impreses.jsp/HomePage.jsp>

In caso di prestazione di **garanzia fideiussoria**, questa dovrà:

- 1) contenere espressa menzione dell'oggetto e del soggetto garantito;
- 2) essere intestata a tutti gli operatori economici del costituito/constituendo raggruppamento temporaneo o consorzio ordinario o GEIE, ovvero a tutte le imprese retiste che partecipano alla gara ovvero, in caso di consorzi di cui all'art. 45, comma 2 lett. b) e c) del Codice, al solo consorzio;
- 3) essere conforme allo schema tipo approvato con decreto del Ministro dello sviluppo economico di concerto con il Ministro delle infrastrutture e dei trasporti e previamente concordato con le banche e le assicurazioni o loro rappresentanze. essere conforme agli schemi di polizza tipo di cui al comma 4 dell'art. 127 del Regolamento (nelle more dell'approvazione dei nuovi schemi di polizza-tipo, la fideiussione redatta secondo lo schema tipo previsto dal Decreto del Ministero delle attività produttive del 23 marzo 2004, n. 123, dovrà essere integrata mediante la previsione espressa della rinuncia all'eccezione di cui all'art. 1957, comma 2, del codice civile, mentre ogni riferimento all'art. 30 della l. 11 febbraio 1994, n. 109 deve intendersi sostituito con l'art. 93 del Codice);
- 4) avere validità per 180 giorni dal termine ultimo per la presentazione dell'offerta;
- 5) prevedere espressamente:
 - a. la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale di cui all'art. 1944 del codice civile, volendo ed intendendo restare obbligata in solido con il debitore;
 - b. la rinuncia ad eccepire la decorrenza dei termini di cui all'art. 1957 del codice civile;
 - c. la loro operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante;
- 6) contenere l'impegno a rilasciare la garanzia definitiva, ove rilasciata dal medesimo garante;

La garanzia fideiussoria e la dichiarazione di impegno devono essere **sottoscritte** da un soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante ed essere **prodotte** in una delle seguenti forme:

- in originale o in copia autentica ai sensi dell'art. 18 del d.p.r. 28 dicembre 2000, n. 445;
- documento informatico, ai sensi dell'art. 1, lett. p) del d.lgs. 7 marzo 2005 n. 82 sottoscritto con firma digitale dal soggetto in possesso dei poteri necessari per impegnare il garante;
- copia informatica di documento analogico (scansione di documento cartaceo) secondo le modalità previste dall'art. 22, commi 1 e 2, del d.lgs. 82/2005. In tali ultimi casi la conformità del documento all'originale dovrà esser attestata dal pubblico ufficiale mediante apposizione di firma digitale (art. 22, comma 1, del d.lgs. 82/2005) ovvero da apposita dichiarazione di autenticità sottoscritta con firma digitale dal notaio o dal pubblico ufficiale (art. 22, comma 2 del d.lgs. 82/2005).

In caso di richiesta di estensione della durata e validità dell'offerta e della garanzia fideiussoria, il concorrente potrà produrre una nuova garanzia provvisoria di altro garante, in sostituzione della precedente, a condizione che abbia espressa decorrenza dalla data di presentazione dell'offerta.

L'importo della garanzia e del suo eventuale rinnovo è **ridotto** secondo le misure e le modalità di cui all'art. 93, comma 7 del Codice.

Per fruire di dette riduzioni il concorrente segnala e documenta nell'offerta il possesso dei relativi requisiti fornendo copia dei certificati posseduti.

In caso di partecipazione in forma associata, la riduzione del 50% per il possesso della certificazione del sistema di qualità di cui all'articolo 93, comma 7, si ottiene:

- a. in caso di partecipazione dei soggetti di cui all'art. 45, comma 2, lett. d), e), f), g), del Codice solo se tutte le imprese che costituiscono il raggruppamento, consorzio ordinario o GEIE, o tutte le imprese retiste che partecipano alla gara siano in possesso della predetta certificazione;
- b. in caso di partecipazione in consorzio di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice, solo se la predetta certificazione sia posseduta dal consorzio e/o dalle consorziate.

Le altre riduzioni previste dall'art. 93, comma 7, del Codice si ottengono nel caso di possesso da parte di una sola associata oppure, per i consorzi di cui all'art. 45, comma 2, lett. b) e c) del Codice, da parte del consorzio e/o delle consorziate.

È sanabile, mediante soccorso istruttorio, la mancata presentazione della garanzia provvisoria e/o dell'impegno a rilasciare garanzia fideiussoria definitiva solo a condizione che siano stati già costituiti prima della presentazione dell'offerta. È onere dell'operatore economico dimostrare che tali documenti siano costituiti in data non successiva al termine di scadenza della presentazione delle offerte. Ai sensi dell'art. 20 del d.lgs. 82/2005, la data e l'ora di formazione del documento informatico sono opponibili ai terzi se apposte in conformità alle regole tecniche sulla validazione (es.: marcatura temporale).

È sanabile, altresì, la presentazione di una garanzia di valore inferiore o priva di una o più caratteristiche tra quelle sopra indicate (intestazione solo ad alcuni partecipanti al RTI, carenza delle clausole obbligatorie, etc.).

Non è sanabile - e quindi è causa di esclusione - la sottoscrizione della garanzia provvisoria da parte di un soggetto non legittimato a rilasciare la garanzia o non autorizzato ad impegnare il garante.

8.9 SOPRALLUOGO

Tenuto conto che è necessario che le offerte vengano formulate, ai sensi dell'art. 79, comma 2 del Codice, soltanto a seguito di una visita dei luoghi, per partecipare alla gara i concorrenti dovranno effettuare obbligatoriamente un sopralluogo presso l'area ed i locali interessati dall'appalto, **senza accompagnamento** di personale della Civica Amministrazione .

La mancata effettuazione del sopralluogo è **causa di esclusione** dalla procedura di gara.

Il sopralluogo sarà finalizzato alla presa di conoscenza delle caratteristiche del servizio, nonché di tutti gli elementi direttamente o indirettamente correlati allo svolgimento dello stesso.

La mancata allegazione della presa visione dei luoghi è sanabile mediante soccorso istruttorio ex art. 83, comma 9 del Codice.

8.10 PAGAMENTO DEL CONTRIBUTO A FAVORE DELL'ANAC

I concorrenti effettuano, **a pena di esclusione**, il pagamento del contributo previsto dalla legge in favore dell'Autorità Nazionale Anticorruzione secondo le modalità di cui alla delibera ANAC n. 1377 del 21 dicembre 2016 pubblicata nella Gazzetta Ufficiale n. 43 del 21 febbraio 2017 o successiva delibera pubblicata sul sito dell'ANAC nella sezione "contributi in sede di gara" e allegano la ricevuta ai documenti di gara.

In caso di mancata presentazione della ricevuta la stazione appaltante accerta il pagamento mediante consultazione del sistema AVCpass.

Qualora il pagamento non risulti registrato nel sistema, la mancata presentazione della ricevuta potrà essere sanata ai sensi dell'art. 83, comma 9 del Codice, a condizione che il pagamento sia stato già effettuato prima della scadenza del termine di presentazione dell'offerta.

In caso di mancata dimostrazione dell'avvenuto pagamento, la stazione appaltante **esclude** il concorrente dalla procedura di gara ai sensi dell'art. 1, comma 67 della l. 266/2005.

8.11 MODALITÀ DI PRESENTAZIONE DELL'OFFERTA E SOTTOSCRIZIONE DEI DOCUMENTI DI GARA

La presentazione dell'offerta dovrà essere effettuata, a pena inammissibilità della stessa, esclusivamente mediante il portale MEPA con le prescrizioni tecniche ivi previste.

I termini per la presentazione dell'offerta sono quelli indicati sul sistema MEPA.

La documentazione a corredo dell'offerta dovrà essere inserita nelle seguenti buste virtuali secondo le specifiche tecniche dettate dal MEPA:

- BUSTA VIRTUALE A – AMMINISTRATIVA

- BUSTA VIRTUALE B – ECONOMICA

Con il solo fatto della presentazione dell'offerta si intendono accettati da parte dei concorrenti tutti gli oneri, atti e condizioni del presente documento.

I prezzi si intendono accettati dall'aggiudicatario in base ai calcoli di sua convenienza a tutto suo rischio e quindi devono intendersi assolutamente invariabili.

Nessun rimborso è dovuto per la partecipazione all'appalto, anche nel caso non si dovesse procedere all'aggiudicazione. Non sono ammesse offerte incomplete o condizionate; sono altresì vietate le offerte "plurime" contenenti servizi di diverso prezzo e prestazioni, tra i quali l'Amministrazione dovrebbe operare un'ulteriore scelta.

Altresì saranno escluse tutte le offerte redatte o inviate in modo difforme da quello prescritto negli atti di gara.

L'aggiudicazione avverrà anche in caso di una sola offerta valida, fatta salva l'applicazione dell'art.95, comma 12, del Codice, qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto.

BUSTA VIRTUALE A – AMMINISTRATIVA

Dovrà contenere, a pena di esclusione, fatto salvo quanto disposto dall'art.83 comma 9 del Codice, i seguenti documenti:

-DGUE e documento "dichiarazioni integrative DGUE" firmati digitalmente

-eventuale copia della procura (generale o speciale).

BUSTA VIRTUALE B – ECONOMICA

La busta dovrà contenere, a pena di esclusione, l'offerta economica predisposta attraverso la compilazione della "LISTA LAVORAZIONI" allegata al presente documento e contenere i seguenti elementi:

a) la percentuale di ribasso offerta e il corrispondente valore complessivo per l'esecuzione dei servizi di cui alla presente procedura, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri della sicurezza;

b) la stima dei costi aziendali relativi alla salute ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro di cui all'art. 95, comma 10 del Codice. Detti costi relativi alla sicurezza connessi con l'attività

d'impresa dovranno risultare congrui rispetto all'entità e le caratteristiche delle prestazioni oggetto dell'appalto;

c) la stima dei costi della manodopera, ai sensi dell'art. 95, comma 10 del Codice.

I concorrenti dovranno formulare l'offerta economica in euro.

Non saranno ammesse offerte di importo pari o superiore ad Euro 198.000,00 di cui Euro 192.343,91 soggetti a ribasso d'asta ed Euro 5.656,09 per oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso al netto di IVA e/o di altre imposte e contributi di legge, o contenenti riserve o condizioni.

L'offerta dovrà avere la validità di 60 giorni dalla data di scadenza.

Il possesso dell'anzidetto requisito di ammissibilità dell'offerta di cui sopra è dichiarato attraverso la compilazione della "LISTA LAVORAZIONI" allegata al presente documento che dovrà essere inserita nella **BUSTA VIRTUALE B – ECONOMICA**.

Spese di bollo a carico dell'operatore economico aggiudicatario

Si rende noto che l'emanazione della risoluzione 96/e del 16 dicembre 2013 l'Agenzia delle Entrate ha ritenuto dovuta l'imposta di bollo del valore di 16,00 euro anche sul documento di stipula del contratto sottoscritto digitalmente per le procedure MEPA. Pertanto l'aggiudicatario prima della stipula del contratto in firma digitale dovrà inviare a mezzo posta alla Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo, oltre al modulo relativo alla tracciabilità dei pagamenti debitamente compilato con l'indicazione dei conti correnti su cui verranno incassate le fatture, anche una marca da bollo del valore di euro 16,00 od attestazione di avvenuto pagamento tramite modello F24. In alternativa, l'aggiudicatario, potrà provvedere attaccando una marca da bollo da euro 16,00 su un foglio di carta intestata, annullata con tratto a penna, dichiarando che la marca è relativa alla trattativa in oggetto e trasmettendo la scannerizzazione a colori all'indirizzo email: direzioneopereidrauliche@comune.genova.it.

8.12 SOCCORSO ISTRUTTORIO

Le carenze di qualsiasi elemento formale della domanda, e in particolare, la mancanza, l'incompletezza e ogni altra irregolarità essenziale degli elementi e del DGUE, con esclusione di quelle afferenti all'offerta economica e all'offerta tecnica, possono essere sanate attraverso la procedura di soccorso istruttorio di cui all'art. 83, comma 9 del Codice.

L'irregolarità essenziale è sanabile laddove non si accompagni ad una carenza sostanziale del requisito alla cui dimostrazione la documentazione omessa o irregolarmente prodotta era finalizzata. La successiva correzione o integrazione documentale è ammessa laddove consenta di attestare l'esistenza di circostanze preesistenti, vale a dire requisiti previsti per la partecipazione e documenti/elementi a corredo dell'offerta. Nello specifico valgono le seguenti regole:

- il mancato possesso dei prescritti requisiti di partecipazione non è sanabile mediante soccorso istruttorio e determina l'esclusione dalla procedura di gara;
- l'omessa o incompleta nonché irregolare presentazione delle dichiarazioni sul possesso dei requisiti di partecipazione e ogni altra mancanza, incompletezza o irregolarità del DGUE e della domanda, ivi compreso il difetto di sottoscrizione, sono sanabili, ad eccezione delle false dichiarazioni;
- la mancata produzione della dichiarazione di avvalimento o del contratto di avvalimento, può essere oggetto di soccorso istruttorio solo se i citati elementi erano preesistenti e comprovabili con documenti di data certa anteriore al termine di presentazione dell'offerta;

- la mancata presentazione di elementi a corredo dell'offerta (es. garanzia provvisoria e impegno del fideiussore) ovvero di condizioni di partecipazione gara (es. mandato collettivo speciale o impegno a conferire mandato collettivo), entrambi aventi rilevanza in fase di gara, sono sanabili, solo se preesistenti e comprovabili con documenti di data certa, anteriore al termine di presentazione dell'offerta;
- la mancata presentazione di dichiarazioni e/o elementi a corredo dell'offerta, che hanno rilevanza in fase esecutiva (es. dichiarazione delle parti del servizio/fornitura ai sensi dell'art. 48, comma 4 del Codice) sono sanabili.

Ai fini della sanatoria la stazione appaltante assegna al concorrente un congruo termine - non superiore a dieci giorni - perché siano rese, integrate o regolarizzate le dichiarazioni necessarie, indicando il contenuto e i soggetti che le devono rendere.

Ove il concorrente produca dichiarazioni o documenti non perfettamente coerenti con la richiesta, la stazione appaltante può chiedere ulteriori precisazioni o chiarimenti, fissando un termine perentorio a pena di esclusione.

In caso di inutile decorso del termine, la stazione appaltante procede all'**esclusione** del concorrente dalla procedura.

Al di fuori delle ipotesi di cui all'articolo 83, comma 9, del Codice è facoltà della stazione appaltante invitare, se necessario, i concorrenti a fornire chiarimenti in ordine al contenuto dei certificati, documenti e dichiarazioni presentati.

8.13 CONTENUTO DELLA BUSTA "A" – DOCUMENTAZIONE AMMINISTRATIVA

La busta A contiene la domanda di partecipazione e le dichiarazioni integrative, il DGUE nonché la documentazione a corredo, in relazione alle diverse forme di partecipazione.

8.14 CONTENUTO DELLA BUSTA VIRTUALE B – ECONOMICA

La busta dovrà contenere, a pena di esclusione, l'offerta economica predisposta attraverso la compilazione della "LISTA LAVORAZIONI" allegata al presente documento e contenere i seguenti elementi:

- a) la percentuale di ribasso offerta e il corrispondente valore complessivo per l'esecuzione dei servizi di cui alla presente procedura, al netto di Iva e/o di altre imposte e contributi di legge, nonché degli oneri della sicurezza;
- b) la stima dei costi aziendali relativi alla salute ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro di cui all'art. 95, comma 10 del Codice. Detti costi relativi alla sicurezza connessi con l'attività d'impresa dovranno risultare congrui rispetto all'entità e le caratteristiche delle prestazioni oggetto dell'appalto;
- c) la stima dei costi della manodopera, ai sensi dell'art. 95, comma 10 del Codice.

CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

La Civica Amministrazione provvederà all'apertura delle buste virtuali contenenti le offerte economiche ed il sistema provvederà all'individuazione della graduatoria finale e all'individuazione del migliore offerente.

Le offerte risultate anormalmente basse, ai sensi dell'art.97 comma 8 del Codice, verranno sottoposte a verifica di anomalia di cui all'art. 97 c. 2 del Codice stesso.

Al ricorrere dei presupposti di cui all'art. 97, comma 8, del Codice, e in ogni altro caso in cui, in base a elementi specifici, l'offerta appaia anormalmente bassa, il RUP, avvalendosi, se ritenuto

necessario, di eventuale apposita commissione, valuta la congruità, serietà, sostenibilità e realizzabilità delle offerte che appaiono anormalmente basse mediante.

Le offerte risultate anormalmente basse verranno sottoposte a verifica di anomalia di cui all'art. 97 c. 2 del Codice stesso.

Si procede a verificare la prima migliore offerta anormalmente bassa. Qualora tale offerta risulti anomala, si procede con le stesse modalità nei confronti delle successive offerte, fino ad individuare la migliore offerta ritenuta non anomala. È facoltà della stazione appaltante procedere contemporaneamente alla verifica di congruità di tutte le offerte anormalmente basse.

Il RUP richiede per iscritto al concorrente la presentazione, per iscritto, delle spiegazioni, se del caso indicando le componenti specifiche dell'offerta ritenute anomale.

A tal fine, assegna un termine non inferiore a quindici giorni dal ricevimento della richiesta.

Il RUP, con il supporto della eventuale apposita commissione, esamina in seduta riservata le spiegazioni fornite dall'offerente e, ove le ritenga non sufficienti ad escludere l'anomalia, può chiedere, anche mediante audizione orale, ulteriori chiarimenti, assegnando un termine massimo per il riscontro.

Il RUP esclude, ai sensi degli articoli 59, comma 3 lett. c) e 97, commi 5 e 6 del Codice, le offerte che, in base all'esame degli elementi forniti con le spiegazioni risultino, nel complesso, inaffidabili e provvede, ai sensi della vigente normativa, ad avviare le procedure correlate.

Nei confronti del concorrente primo in graduatoria, la Stazione Appaltante procederà alla verifica del possesso dei requisiti di carattere generale, idoneità professionale e capacità economica e finanziaria.

La verifica di congruità verrà effettuata in ossequio a quanto disposto dall'art. 97, comma 5 del Codice.

Qualora le giustificazioni presentate non fossero esaustive, prima di procedere all'esclusione dell'offerente, si provvederà a convocarlo per iscritto per un contraddittorio, indicando puntualmente di fornire le giustificazioni e precisazioni ritenute necessarie. In tale sede il concorrente dovrà produrre adeguata relazione con gli allegati necessari che, fornisca le giustificazioni ed i chiarimenti richiesti, e comunque ogni elemento utile per la dimostrazione della congruità dell'offerta, a tal fine il concorrente potrà avvalersi durante il contraddittorio della presenza di uno o più consulenti di parte esperti in materia.

Modalità aggiudicazione e presentazione offerte

L'aggiudicazione ai sensi dell'art.95 comma 4 del D.Lgs. n. 50/2016 e s.m.i. sarà effettuata a favore dell'operatore economico che avrà presentato il prezzo complessivo più basso tra quelle che abbiano ottemperato alla dimostrazione dei requisiti di idoneità professionale richiesti.

La C.A., verificherà, partendo dalla prima in graduatoria, la conformità delle offerte ricevute a quanto prescritto nelle presenti Condizioni Particolari del Servizio. In caso di non conformità dell'offerta, si procederà all'invalidazione della stessa.

Una volta identificata la prima offerta valida, come sopra disposto, la C.A. procederà all'aggiudicazione della RdO utilizzando le funzionalità disponibili all'interno del MEPA.

Qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, la S.A. si riserva di non procedere all'aggiudicazione ai sensi dell'art.95, comma 12 del Codice.

9. AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO E STIPULA DEL CONTRATTO

All'esito delle operazioni di cui sopra la commissione – o il RUP, qualora vi sia stata verifica di congruità delle offerte anomale – formulerà la proposta di aggiudicazione in favore del concorrente che ha presentato la migliore offerta, chiudendo le operazioni di gara e trasmettendo al RUP tutti gli atti e documenti della gara ai fini dei successivi adempimenti.

Qualora nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto del contratto, la stazione appaltante si riserva la facoltà di non procedere all'aggiudicazione ai sensi dell'art. 95, comma 12 del Codice.

La verifica dei requisiti generali e speciali avverrà, ai sensi dell'art. 85, comma 5 Codice, sull'offerente cui la stazione appaltante ha deciso di aggiudicare l'appalto.

Prima dell'aggiudicazione, la stazione appaltante, ai sensi dell'art. 85 comma 5 del Codice, richiede al concorrente cui ha deciso di aggiudicare l'appalto di presentare i documenti di cui all'art. 86 del Codice, ai fini della prova dell'assenza dei motivi di esclusione di cui all'art. 80 (ad eccezione, con riferimento ai subappaltatori, del comma 4) e del rispetto dei criteri di selezione di cui all'art. 83 del medesimo Codice. Tale verifica avverrà attraverso l'utilizzo del sistema AVCpass.

Ai sensi dell'art. 95, comma 10, la stazione appaltante prima dell'aggiudicazione procede, laddove non effettuata in sede di verifica di congruità dell'offerta, alla valutazione di merito circa il rispetto di quanto previsto dall'art. 97, comma 5, lett. d) del Codice.

La stazione appaltante, previa verifica ed approvazione della proposta di aggiudicazione ai sensi degli artt. 32, comma 5 e 33, comma 1 del Codice, aggiudica l'appalto.

Il risultato definitivo della gara sarà formalizzato con successivo provvedimento di aggiudicazione, subordinato all'esito positivo delle verifiche e controlli inerenti i requisiti richiesti.

L'aggiudicatario ha l'obbligo di produrre la documentazione necessaria per procedere alla stipulazione del contratto entro e non oltre il termine comunicato dal Committente.

L'aggiudicazione diventa efficace, ai sensi dell'art. 32, comma 7 del Codice, all'esito positivo della verifica del possesso dei requisiti prescritti ed in particolare di quelli relativi all'esecuzione di cui al Capitolato Speciale Prestazionale nonché al Disciplinare di gara.

In caso di esito negativo delle verifiche, la stazione appaltante procederà alla revoca dell'aggiudicazione, alla segnalazione all'ANAC nonché all'incameramento della garanzia provvisoria. La stazione appaltante aggiudicherà, quindi, al secondo graduato procedendo altresì, alle verifiche nei termini sopra indicati.

Nell'ipotesi in cui l'appalto non possa essere aggiudicato neppure a favore del concorrente collocato al secondo posto nella graduatoria, l'appalto verrà aggiudicato, nei termini sopra detti, scorrendo la graduatoria.

La stipulazione del contratto è subordinata al positivo esito delle procedure previste dalla normativa vigente in materia di lotta alla mafia, fatto salvo quanto previsto dall'art. 88 comma 4-bis e 89 e dall'art. 92 comma 3 del d.lgs. 159/2011.

Ai sensi dell'art. 93, commi 6 e 9 del Codice, la garanzia provvisoria verrà svincolata, all'aggiudicatario, automaticamente al momento della stipula del contratto; agli altri concorrenti, verrà svincolata tempestivamente e comunque entro trenta giorni dalla comunicazione dell'avvenuta aggiudicazione.

All'atto della stipulazione del contratto, l'aggiudicatario deve presentare la garanzia definitiva da calcolare sull'importo contrattuale, secondo le misure e le modalità previste dall'art. 103 del Codice.

10. VERIFICA DELLA PRESTAZIONE E MODALITÀ DI PAGAMENTO

Le prestazioni rese dall'aggiudicatario saranno sottoposte a verifica di rispondenza alle prescrizioni previste nel presente atto o dallo stesso richiamate. Il pagamento del corrispettivo dovuto avverrà ogni qual volta sarà raggiunta la cifra di netti Euro **10.000,00** (diecimila/00).

L'aggiudicatario presenterà consuntivo riepilogativo delle attività svolte ed emetterà fattura intestata al Comune di Genova – Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo – via di Francia, 3 – 16149 Genova.

Il pagamento verrà effettuato dalla Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo entro 30 (trenta) giorni dalla data di ricevimento della fattura, mediante emissione di atto di liquidazione digitale.

Le Parti si danno reciprocamente atto che, la/le fattura/ fatture dovrà/dovranno obbligatoriamente essere emessa in forma elettronica e dovrà/dovranno contenere i seguenti dati: il numero d'ordine (qualora indicato dalla Civica Amministrazione), il numero di CUP, di C.I.G., come sotto riportati, il codice univoco ufficio (codice IPA) che è il seguente: 0FQVUM (l'eventuale modifica di detto codice verrà prontamente comunicata via PEC).

11. TRACCIABILITÀ DEI FLUSSI FINANZIARI

I pagamenti saranno effettuati mediante emissione di bonifico bancario (o postale) presso la Banca dell'Aggiudicatario dedicato in via esclusiva/non esclusiva alle commesse pubbliche, ai sensi dell'art. 3, comma 1, L.136/2010.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, comma 5, della L. 136/2010, il C.U.P. dell'intervento è B34C12000150004 e il C.I.G. è 7635807346.

Ai sensi dell'art.3 della L. n 136/2010, tutti i movimenti finanziari relativi alla presente attività devono essere registrati sui conti correnti dedicati, anche in via non esclusiva, e, salvo quanto previsto all'art.3, comma 3, della L. 136/2010 cit., devono essere effettuati esclusivamente tramite lo strumento del bonifico bancario o postale o con strumenti diversi purché idonei a garantire la piena tracciabilità delle operazioni. In particolare, i pagamenti destinati ai dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali, nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite conto corrente dedicato, anche in via non esclusiva, alle commesse pubbliche, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione degli interventi.

L'aggiudicatario s'impegna a comunicare, ai sensi dell'art 3, comma 7, della L n.136/2010, al Comune, entro sette giorni, eventuali modifiche degli estremi indicati e si assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla citata L n. 136/2010 cit.

12. RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Nel caso di inadempimento da parte dell'aggiudicatario degli obblighi contrattuali o dagli atti da questo richiamati, la risoluzione, ai sensi del D.Lgs. n. 50/2016, è dichiarata per iscritto dal Responsabile del Procedimento, previa ingiunzione del Direttore dei lavori (o del Direttore dell'esecuzione), fatti salvi gli altri diritti e facoltà riservati dal contratto alla Stazione Appaltante.

Costituisce inoltre motivo di risoluzione di diritto del contratto, ai sensi dell'art.1456 cod. civ. (clausola risolutiva espressa), la mancata esecuzione delle transazioni di cui al presente contratto attraverso Istituti Bancari o della Società Poste Italiane S.p.A., o degli altri strumenti

idonei a consentire la piena tracciabilità dell'operazione, ai sensi dell'art. 3, comma 9 bis, della L. 136/2010. Nell'ipotesi suddetta, il contratto sarà risolto con effetto immediato a seguito della dichiarazione del Comune, comunicata con nota PEC, di volersi avvalere della clausola risolutiva.

L'operatore economico o il subcontraente che abbia notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui all'art. 3 della L. 136/2010, procede all'immediata risoluzione del relativo contratto, informandone la Stazione Appaltante e la Prefettura -Ufficio Territoriale del Governo competente. Costituisce altresì motivo di risoluzione del contratto, per ritardo nell'esecuzione delle prestazioni (art. 108 del D.Lgs. 50/2016), l'ipotesi in cui l'ammontare complessivo della penale di cui al precedente art. 2.3 superi il dieci per cento dell'importo contrattuale.

13. FORO COMPETENTE

Organismo responsabile delle procedure di ricorso; TAR LIGURIA – via dei Mille, 9 – 16100 Genova tel. 010-3762092; termini di presentazione del ricorso: trenta giorni decorrenti dalla comunicazione dell'aggiudicazione oppure dalla piena conoscenza della stessa. Tutte le controversie che dovessero sorgere tra le Parti, dall'interpretazione, esecuzione, scioglimento del contratto e del sotteso rapporto giuridico con esso dedotto, saranno devolute alla competente Autorità Giudiziaria – Foro esclusivo di Genova rimanendo espressamente esclusa la compromissione in arbitri.

14. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati raccolti saranno trattati, anche con strumenti informatici, ai sensi del d.lgs. 30 giugno 2003 n. 196, esclusivamente nell'ambito della gara regolata dal presente disciplinare di gara.

15. ALTRE INFORMAZIONI

Tutte le comunicazioni e gli scambi di informazioni tra la Stazione Appaltante del Comune e i concorrenti avverranno ai sensi dell'art. 76 del Codice; in particolare la Stazione appaltante provvederà a comunicare l'aggiudicazione definitiva a tutti gli offerenti, nonché eventuali esclusioni.

Come previsto dai Manuali sul funzionamento del MEPA disponibili sul portale sopra indicato, tutte le comunicazioni transiteranno sul Sistema con le modalità ivi previste.

La graduatoria degli offerenti e il successivo avviso sui risultati della procedura sarà pubblicato sul sito web del Comune di Genova www.comune.genova.it.

La C.A. si riserva la facoltà di non procedere all'aggiudicazione qualora, ai sensi dell'art. 95 comma 12 del Codice, nessuna offerta risulti conveniente o idonea in relazione all'oggetto di contratto, senza che in tal caso i concorrenti stessi possano avanzare richieste di indennizzo o risarcimento.

La C.A. si riserva altresì di procedere allo scorrimento della graduatoria in ogni caso in cui si renda necessario.

16. SPESE DI BOLLO A CARICO DELL'OPERATORE ECONOMICO AGGIUDICATARIO

Si rende noto che l'emanazione della risoluzione 96/e del 16 dicembre 2013 l'Agenzia delle Entrate ha ritenuto dovuta l'imposta di bollo del valore di 16,00 euro anche sul documento di stipula del contratto sottoscritto digitalmente per le procedure MEPA. Pertanto l'aggiudicatario prima della stipula del contratto in firma digitale dovrà inviare a mezzo posta alla Direzione Infrastrutture e Difesa del Suolo, oltre al modulo relativo alla tracciabilità dei pagamenti debitamente compilato con l'indicazione dei conti correnti su cui verranno incassate le fatture, anche una marca da bollo del valore di euro 16,00 od attestazione di avvenuto pagamento tramite modello F24. In alternativa, l'aggiudicatario, potrà provvedere attaccando una marca da bollo da euro 16,00 su un foglio di carta intestata, annullata con tratto a penna, dichiarando che la marca è relativa alla trattativa in oggetto e trasmettendo la scannerizzazione a colori all'indirizzo email: direzioneopereidrauliche@comune.genova.it.

Rinvio

Per quanto non espressamente previsto dal contratto, si rinvia ai principi in tema di procedure di affidamento e di esecuzione desumibili dal D.Lgs. n. 50/2016 "Codice dei Contratti pubblici" e dal D.P.R. 05.10.2010 n. 207 per le parti ancora in vigore. Tutti i testi normativi citati nel contratto si intendono comprensivi delle modifiche ed aggiornamenti intervenuti e pertanto nel testo attualmente vigente.