



AMAG
Reti Idriche

MANUTENZIONE PROGRAMMATA
RETI FOGNARIE NELLA ZONA DI ALESSANDRIA
PERIODO 24 MESI



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

redatto in conformità a

D. Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i.

l'impresa:

AMAG RETI IDRICHE S.P.A.
L'AMMINISTRATORE UNICO
ING. MAURO BRESSAN

ORDINATIVO NR. _____

PROGETTO NR. __17004 E__

0	EMISSIONE	P. GIOMMONI	23/03/17		
REV	DESCRIZIONE	REDDATTO CSP (Coord. Sicurezza in fase di Progettazione)	DATA	APPROVATO	DATA



AMAG
Reti Idriche

PAGINA LASCIATA INTENZIONALMENTE IN BIANCO

I N D I C E

1	DESCRIZIONE DELLE REVISIONI.....	7
2	PREMESSA.....	7
3	DATI GENERALI	8
4	ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO.....	10
5	NOTIFICA PRELIMINARE.....	11
6	IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA	12
7	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	16
7.1	INDIRIZZO DEL CANTIERE	16
7.2	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE.....	16
8	PLANIMETRIA	16
9	DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	17
10	DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE	17
11	CRONOPROGRAMMA DELLA SICUREZZA DEI LAVORI.....	19
12	IMPRESA AFFIDATARIA, COMPITI E ADEMPIMENTI	20
13	IMPRESE ESECUTRICI, COMPITI E ADEMPIMENTI	22
14	IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE DELLE IMPRESE AFFIDATARIE, ESECUTRICI, LAVORATORI AUTONOMI	23
15	SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA DEI LAVORI	25
16	FORNITURE DA PARTE D'IMPRESA "NON ESECUTRICI"	25
17	NOLO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO IN CANTIERE	27
18	ATTESTATI ATI DI FORMAZIONE \ ABILITAZIONI OBBLIGATORIE CHE DEVONO POSSEDERE GLI OPERATORI ADDETTI A PARTICOLARI LAVORAZIONI.....	28
19	DOCUMENTAZIONE AGGIUNTIVA DA TENERE IN CANTIERE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI	30
20	LAVORATORI AUTONOMI, COMPITI E ADEMPIMENTI	31
21	IDENTIFICAZIONE E RISOLUZIONE DELLE FASI INTERFERENTI	31
22	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO DISPOSTO DALL'ART 92, COMMA 1, LETT. C, D.LGS. 81\2008 (COORDINAMENTO).....	32
22.1	RIUNIONI DI COORDINAMENTO	32
22.2	PRIMA RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO.....	33
22.3	RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA.....	33
22.4	RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA.....	34
22.5	VISITA IN CANTIERE.....	34
23	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO DISPOSTO DALL'ART 102, D.LGS. 81\2008, (CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA).....	34
24	VALUTAZIONE DEI RISCHI DERIVANTI DAL CONTESTO LAVORATIVO, DALLE LAVORAZIONI E DALLE LORO INTERFERENZE	35

24.1	CRITERIO DI VALUTAZIONE	35
24.2	PROBABILITÀ P.....	36
24.3	MAGNITUDO DEL DANNO D:	37
24.4	VALUTAZIONE DEL RISCHIO.....	38
25	AREA DI CANTIERE: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	39
25.1	ELEMENTI ESSENZIALI AI FINI DELL'ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE	39
25.2	FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE.....	40
25.2.1	Fattore esterno 01, Rischio annegamento.....	41
25.2.2	Fattore esterno 02, Interferenza con linee elettriche aeree.....	42
25.2.3	Fattore esterno 03, Interazione con condutture sotterranee di servizi.....	45
25.2.4	Fattore esterno 04, Interazione con traffico veicolare	46
25.2.5	Fattore esterno 05, Interazione con fibre.....	62
25.2.6	Fattore esterno 06, Interazione con sostanze biologiche	63
25.2.7	Fattore esterno 07, Interazione con sostanze chimiche.....	64
25.3	RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE	65
25.3.1	Rischio trasmesso 01, Interazione con il traffico pedonale e veicolare	65
25.3.2	Rischio trasmesso 02, Radiazioni ottiche artificiali.....	65
26	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	69
26.1	INSTALLAZIONE DEL CANTIERE.....	69
26.2	CARTELLO DI CANTIERE	70
26.3	SERVIZI IGIENICO –ASSISTENZIALI	72
26.4	LAY-OUT DI CANTIERE.....	73
26.5	DIREZIONE DEL CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI	74
27	ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI D'EMERGENZA	74
27.1	DISPOSIZIONI GENERALI	74
27.2	SERVIZI SANITARI E PRONTO INTERVENTO	75
27.3	SERVIZI D'EMERGENZA, PREVENZIONE INCENDI	75
28	LAVORAZIONI: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	75
28.1	TAGLIO DEL MANTO STRADALE.....	75
28.2	SCAVI.....	76
28.2.1	Scavi a sezione ristretta	76
28.2.2	Stabilità dei fronti dello scavo.....	77
28.2.3	Principali misure di sicurezza contro i rischi di caduta dall'alto	83
28.2.4	Passerelle 87	
28.2.5	Accesso allo scavo.....	87
28.2.6	Verifiche preliminari	91
28.2.7	Condizioni meteorologiche	91
28.2.8	Scavi in presenza di acque	92
28.2.9	Presenza di canalizzazioni di servizio	92
28.2.10	Materiali in prossimità dello scavo.....	93
28.2.11	Scavi in prossimità di strutture edilizie esistenti	94
28.2.12	Superamento di servizi interferenti	94

28.3	CIRCOLAZIONE MEZZI	95
28.4	RIMOZIONE E POSA MANUFATTI, MOVIMENTAZIONE CARICHI PESANTI.....	95
28.5	COLLEGAMENTI CON TUBAZIONI IN ESERCIZIO	97
28.5.1	Condotte fognarie	97
28.5.2	Condotte idriche	97
28.6	RIPARAZIONE DELLE DISPERSIONI.....	98
28.6.1	individuazione delle dispersioni.....	98
28.6.2	Scavi per la riparazione delle dispersioni.....	98
28.6.3	Riparazione di condotte acqua.....	98
28.7	MANUTENZIONE RETE FOGNARIA	99
28.7.1	Manutenzioni sfioratori, ispezioni collettori.....	99
28.7.2	Ispezione fognature	99
28.7.3	Manutenzione interna alla rete fognaria o ad un manufatto fognario.....	100
28.7.4	Ispezione televisiva all'interno delle condotte fognarie.....	100
28.8	RINTERRI E COMPATTAZIONI	101
28.9	PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONI AL RUMORE.....	102
28.10	SEGNALETICA.....	105
28.11	MACCHINE, ATTREZZATURE UTENSILI.....	107
28.12	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO, RICHIESTE DAL PRESENTE PSC E DA ESPLICITARE NEL POS	108
28.13	PROCEDURE ESECUTIVE ANALIZZATE.....	109
28.13.1	Fase lavorativa: ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON PALETTI IN FERRO O CON PANNELLI METALLICI.....	110
28.13.2	Fase lavorativa: ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON TRANSENNE O BARRIERE....	111
28.13.3	Fase lavorativa: SCAVI: Scarificazione, taglio e rottura di massciata stradale	112
28.13.4	Fase lavorativa: SCAVI, Utilizzo dell'escavatore e della pala.....	113
28.13.5	Fase lavorativa: SCAVI, Esecuzione di scavi a mano	115
28.13.6	Fase lavorativa: SCAVI, Rimozione di cordoli e lastre	116
28.13.7	Fase lavorativa: LAVORAZIONE EDILE, REALIZZAZIONE DI PLATEA DI FONDAZIONE	118
28.13.8	Fase lavorativa: SCAVI, Armatura con legname delle pareti della trincea	120
28.13.9	Fase lavorativa: SCAVI, Armatura DELLE PARETI con PANNELLI METALLICI-BLINDOSCAVI ..	124
28.13.10	Fase lavorativa: SCAVI, PROSCIUGAMENTO ACQUA NEGLI SCAVI	128
28.13.11	Fase lavorativa: TRASPORTI, MOVIMENTAZIONE MATERIALI CON AUTOCARRO	130
28.13.12	FASE LAVORATIVA: TRASPORTI, MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI IN CANTIERE.	131
28.13.13	Fase lavorativa: FORNITURA DI MATERIALI A PIE' D'OPERA.....	132
28.13.14	Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE.....	133
28.13.15	Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN ACCIAIO	134
28.13.16	Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN POLIETILENE	137
28.13.17	Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN PVC.....	140
28.13.18	Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN GRES.....	142
28.13.19	Fase lavorativa: POSA IN OPERA DI POZZETTI PREFABBRICATI CON CHIUSINO	145
28.13.20	Fase lavorativa: POSA IN OPERA DI CORDOLI E LASTRE	146
28.13.21	Fase lavorativa: RINTERRI E COMPATTAZIONE DI SCAVI ESEGUITI MANUALMENTE	147
28.13.22	Fase lavorativa: RINTERRI E RIPRISTINI, GETTO DEL CALCESTRUZZO	148
28.13.23	Fase lavorativa: RINTERRI E RIPRISTINI, COSTRUZIONE FONDO STRADALE\getto di calcestruzzo	151
28.13.24	Fase lavorativa: uso del bitume	153

28.13.25	Fase lavorativa: ASFALTATURA STRADE TAPPETO D'USURA, TRASPORTO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO E DEL BITUME FUSO CON AUTOCARRO, STESURA con vibrofinitrice , RULLATURA, uso del bitume	155
28.13.26	Fase lavorativa: tracciatura di segnaletica orizzontale, posa segnaletica verticale	157
28.13.27	Fase lavorativa: DISINFEZIONE DI NUOVA TUBAZIONE IDRICA	159
28.13.28	Fase lavorativa: MANUTENZIONE RETE FOGNARIA ispezioni televisive.....	160
29	STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA	162
29.1	CRITERIO DI STIMA.....	162
29.2	DETTAGLIO DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	163
30	IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA C.S.P. :	164
31	IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO \ VISIONATO DA C.S.E. :	164
32	IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DAL PROGETTISTA:	164
33	IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DAL DIRETTORE DEI LAVORI:	164
34	IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DA R.L. / R.U.P.	164
35	PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA AFFIDATARIA:	165
36	PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS\RLST IMPRESA AFFIDATARIA:.....	165
37	DICHIARAZIONE D'IDONEITA' DEL P.O.S. DELL'IMPRESA SUBAPPALTATRICE:.....	165
38	PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA SUBAPPALTATRICE ESECUTRICE :	166
39	PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS\RLST SUBAPPALTATRICE ESECUTRICE:	166
40	PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA ESECUTRICE, DEL COMMITTENTE:.....	167
41	PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS\RLST ESECUTRICE DEL COMMITTENTE:	167
42	PRESA VISIONE P.S.C. DEI RESPONSABILI RETI DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEL COMMITTENTE:	167
43	PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA ESECUTRICE:.....	168
44	PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS\RLST ESECUTRICE:	168
45	PRESA VISIONE P.S.C. _____:	168
46	PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA ADDETTA ALLA SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA:	169
47	PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS\RLST IMPRESA ADDETTA ALLA SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA:.....	169
48	ALLEGATO 1, LAY-OUT DI CANTIERE.....	170

1 DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

Rev.	Descrizione	Redatto	Data
0	EMISSIONE	CSP, Giommoni P.	

2 PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, in seguito P.S.C., è stato redatto da persona abilitata ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

Il committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve ai compiti previsti dal D.Lgs. 81/2008

L'impresa appaltatrice, le imprese in sub appalto ed i lavoratori autonomi che saranno presenti in cantiere, sono tenuti ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e devono predisporre e mettere a disposizione del Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, in seguito C.S.E., prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni, un proprio Piano Operativo di Sicurezza, in seguito P.O.S., che deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio del presente P.S.C.

Il presente P.S.C. è parte integrante del Contratto di Appalto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, costituisce violazione delle norme contrattuali.

Il datore di lavoro o il Responsabile per la Sicurezza Protezione e Prevenzione (R.S.P.P.) di ogni impresa impiegata nelle lavorazioni del presente appalto, mette a disposizione copia del presente P.S.C. al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, R.L.S., almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa appaltatrice può presentare proposte di integrazione al presente P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere.

Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza in Fase di Esecuzione, il quale deve valutare tali proposte.

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. 8 a 170


3 DATI GENERALI

Committente dei lavori:	Amag Reti Idriche S.p.a. Via D. Chiesa 18, 15121 Alessandria 0131/283611 www.gruppoamag.it Pec: amagretiidriche@legalmail.it P. IVA E C.F.: 02524710064 Posiz. INPS Alessandria 0206672085 Posiz. INAIL Alessandria: 92984398 Il Datore di Lavoro, Amministratore Unico, Ing-Mauro Bressan
Progetto nr:	_17003

Oggetto dell'appalto:	lavori di manutenzione programmata reti fognarie e realizzazione di nuovi allacciamenti nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi periodo ____24 mesi dalla consegna lavori____
Ubicazione cantiere	Tutte le vie dei comuni di Alessandria, Casalcermelli, Borgoratto, Frascaro, Solero, Pietramarazzi, Oviglio, Castelspina, Carentino, Bergamasco, Sale, Piovera, Rivarone, Montecastello
Importo presunto dei lavori:	€ __380.000,00_ (comprensivo degli oneri della sicurezza pari a 4.391,49 euro)
Data presunta inizio lavori	giugno 2017
Fine presunta dei lavori:	maggio 2019
Durata dei lavori	731 (settecentotrentuno) giorni naturali e consecutivi
Numero presunto dei lavoratori in cantiere	5 (cinque)
Resp. dei Lavori \ R.U.P.	
Direttore dei Lavori	
Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione, CSP	SIG. PIETRO GIOMMONI, AMAG SPA
Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione, CSE	

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
 periodo 24 mesi

Impresa affidataria	
Impresa subappaltatrice	
Impresa esecutrice	AMAG RETI GAS spa_ via D. Chiesa,18 – 15121 Alessandria Codice fiscale e Partita IVA 02524710064.
Impresa esecutrice	AMAG RETI IDRICHE spa, impresa del Committente via D. Chiesa,18 – 15121 Alessandria Codice fiscale e Partita IVA 02525300063.
Lavoratore Autonomo	

 AMAG Reti Idriche PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi	Data	23/03/2017
	Rev.	0
	PROGETTO NR. _17004	
	Pag. 10 a 170	

4 ENTITA' PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

L'entità del cantiere viene stimata **in 2640 uomini-giorno (U-G) per lotto**, avendo previsto per la realizzazione dell'opera un impegno giornaliero medio di cinque operatori, per 528 giornate effettive di lavoro (24 mesi, 731 giornate solari).

I lavoratori impegnati nell'opera apparterranno almeno a due imprese diverse.

Pertanto, verificate la condizioni del cantiere essere di:

1. rapporto uomini \ giorno > di 200,
2. presenza di più imprese,

per effetto dell'art. 99 del D.L.gs 81\08 il **Committente è tenuto a comunicare** all'ASL locale e alla Direzione Provinciale del Lavoro gli estremi dei lavori mediante invio della **Notifica Preliminare**.

5 NOTIFICA PRELIMINARE

di cui all'art. 99 del d.lgs. 81/2008, allegato XII

1	Data della comunicazione:	
2	Indirizzo del cantiere:	Tutte le vie dei comuni di Alessandria, Casalcermeli, Borgoratto, Frascaro, Solero, Pietramarazzi, Oviglio, Castelspina, Carentino, Bergamasco, Sale, Piovera, Rivarone, Montecastello
3	Committente:	Ing. Mauro Bressan in qualità di Amm.re Unico di AMAG RETI IDRICHE. S.p.a. V. Damiano Chiesa 18 – Alessandria Codice fiscale: BRS MRA 52 C 26 A182 V
4	Natura dell'opera	lavori di manutenzione periodica reti idriche e costruzione allacciamenti acqua
5	Resp. dei Lavori \ R.U.P.	_____ Servizi Tecnici A.M.A.G. S.p.a. Via Damiano Chiesa 18 - Alessandria Codice fiscale: _____
6	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, CSP	P.I. Pietro Giommoni Servizi Tecnici A.M.A.G. S.p.a. Via Damiano Chiesa 18 - Alessandria Codice fiscale: GMM PTR 63 R 20 A 182 D
7	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, CSE	_____ Servizi Tecnici A.M.A.G. S.p.a. Via Damiano Chiesa 18 - Alessandria Codice fiscale: _____
8	Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere:	1//06/2017
9	Durata presunta dei lavori in cantiere:	731 (settecentotrentuno) giorni naturali e consecutivi
10	Numero massimo presunto dei lavoratori in cantiere:	5 (cinque)
11	Numero previsto d'impresе sul cantiere:	due, non contemporaneamente
12	Numero previsto di lavoratori autonomi sul cantiere	nessuno
13	Identificazione, codice fiscale o partita IVA delle imprese già selezionate:	
		AMAG RETI IDRICHE spa, impresa esecutrice , del Committente via D. Chiesa,18 – 15121 Alessandria Codice fiscale e Partita IVA 02525300063
		AMAG RETI GAS spa, impresa esecutrice , via D. Chiesa,18 – 15121 Alessandria Codice fiscale e Partita IVA 02524710064 _____
14	Ammontare complessivo presunto dei lavori:	€ _380.000,00 (comprensivo di oneri della sicurezza)

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Cantiere:** manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **12** a **170****6 IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA****Committente**

Ragione sociale	Amag Reti Idriche spa Il Datore di Lavoro, Amministratore Unico, Ing. Mauro Bressan
Indirizzo	Via D. Chiesa, 18
Città	15100 Alessandria
Telefono / Fax	0131/283611 - 0131/267220

Responsabile Unico del Procedimento \ Responsabile dei Lavori

Nome Cognome	
Indirizzo	Via D. Chiesa, 18
Città	15121 Alessandria
Telefono / Fax	0131/283611

Direttore dei Lavori

Nome Cognome	
Indirizzo	Via D. Chiesa, 18
Città	15100 Alessandria
Telefono / Fax	0131/283611

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Cantiere:** manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **13** a **170****Coordinatore Sicurezza in fase di Progettazione, CSP**

Nome Cognome	P.I. Pietro Giommoni
Indirizzo	Via D. Chiesa, 18
Città	15100 Alessandria
Telefono / Fax	335/1321676

Coordinatore Sicurezza in fase di Esecuzione, CSE

Nome Cognome	
Indirizzo	Via D. Chiesa, 18
Città	15100 Alessandria
Telefono / Fax	335/1321676

Datore di Lavoro Impresa Affidataria

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Soggetto/i incaricato/i dell'Impresa Affidataria per svolgere i compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08

Impresa affidataria	
Nome Cognome	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Datore di Lavoro Impresa _____

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO****Cantiere:** manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **14** a **170****Datore di Lavoro Impresa _____**

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Datore di Lavoro Impresa Subappaltatrice _____

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Datore di Lavoro Impresa Subappaltatrice _____

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Datore di Lavoro Impresa Subappaltatrice _____

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Lavoratore Autonomo _____

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **15** a **170****Lavoratore Autonomo**

Nome Cognome	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Lavoratore Autonomo

Nome Cognome	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Datore di Lavoro Impresa Esecutrice, del Committente

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

Datore di Lavoro Impresa Esecutrice,

Nome Cognome	
Impresa	
Indirizzo	
Città	
Telefono / Fax	

7 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

7.1 INDIRIZZO DEL CANTIERE

Tutte le vie dei comuni di Alessandria, Casalcermelli, Borgoratto, Frascaro, Solero, Pietramarazzi, Oviglio, Castelspina, Carentino, Bergamasco, Sale, Piovera, Rivarone, Montecastello

7.2 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

L'intervento di progetto si realizzerà su terreno prevalentemente pianeggiante, su strade comunali e provinciali in presenza di traffico pedonale e veicolare di media-elevata intensità.

8 PLANIMETRIA

In considerazione della molteplice variabilità degli interventi previsti in progetto non è possibile fornire una planimetria dell'area dei lavori.

9 DESCRIZIONE DELL'OPERA

I lavori che formano oggetto dell'appalto, comprendono l'esecuzione di tutte le opere e provviste necessarie per l'esecuzione di scavi, riempimenti e ripristini delle pavimentazioni stradali, opere accessorie e varie occorrenti per gli interventi di manutenzione e di riparazione che si rendessero necessari sulla rete di collettamento fognario e sui relativi allacciamenti d'utenza nonché per soddisfare le richieste di nuovi allacciamenti alla rete fognaria che saranno avanzate dagli utenti ubicati nella zona dei seguenti Comuni:

- **Comuni di: Alessandria, Casalcermeli, Borgoratto, Frascaro, Oviglio, Carentino, Castelspina, Bergamasco, Solero, Pietramarazzi, Sale, Piovera, Rivarone e Montecastello**

per il periodo: 24 mesi dalla data di stipula del contratto.

Con esclusione del servizio di pronto intervento

Detti lavori, generalmente programmabili a breve termine si configurano per lo più in una pluralità di interventi frammentari e di modesta consistenza, difficilmente determinabili a priori in quanto a ubicazione, tipologia ed entità, e sono soggetti alle limitazioni derivanti dalla necessità di operare nel medesimo cantiere in stretta coordinazione con il personale ed i mezzi operativi dell'Azienda Committente nonché dagli inconvenienti connessi alla posa delle tubazioni e dal superamento di ostacoli sotterranei imprevisti.

In determinati casi l'esecuzione dei lavori di cui sopra potrà essere richiesta anche entro cantieri di altri Enti od Imprese, ovvero all'interno di proprietà private con tutte le conseguenze del caso.

L'esecuzione di tali lavori potrà essere richiesta anche in condizioni di pronto intervento diurno, notturno, feriale e festivo e pertanto all'impresa è richiesta una flessibilità organizzativa tale da garantire la tempestività degli interventi

In particolare, le fasi lavorative individuate consistono in:

1. Allestimento dell'area di cantiere
2. Taglio e disgregazione della pavimentazione stradale
3. Scavo a sezione obbligata
4. Riparazione dispersione idrica o realizzazione di derivazione d'utenza o piccolo estendimento rete;
5. Formazione del letto di posa
6. Rinfiacco e ricoprimento tubazione con materiale idoneo e stabilito dal progettista
7. Creazione di fondo stradale in misto cementato
8. Stesa di calcestruzzo bituminoso (binder)
9. Stesa di conglomerato bituminoso per tappeto d'usura
10. Smantellamento area di cantiere
11. Smantellamento area di cantiere fissa e mobile

10 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Non presente.



AMAG
Reti Idriche

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data	23/03/2017
Rev.	0
PROGETTO NR. _17004	
Pag. 18 a 170	

11 CRONOPROGRAMMA DELLA SICUREZZA DEI LAVORI

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI		PROGETTO NR. _17003__																			
LAVORI DI: riparazione dispersioni gas naturale, costruzione nuove prese ed estendimento reti gas comune di Alessandria, per il periodo _____																					
N R	LAVORAZIONI	GIORNI																			
		1	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	>	180
1	allestimento area di cantiere																				
2	taglio e disgregazione della pavimentazione stradale																				
3	scavo a sezione obbligata																				
4	Riparazione dispersione idrica, realizzazione di derivazione d'utenza o piccolo estendimento rete																				
5	Formazione del letto di posa																				
6	Rinfianco e ricoprimento tubazione con materiale idoneo e stabilito dal progettista																				
7	Creazione di fondo stradale in misto cementato																				
8	Stesa di calcestruzzo bituminoso (binder)																				
9	Stesa di conglomerato bituminoso per tappeto d'usura																				
10	smantellamento area di cantiere																				

NOTA: LE LAVORAZIONI POTREBBERO DURARE ANCHE PIU' DI UN GIORNO

12 IMPRESA AFFIDATARIA, COMPITI E ADEMPIMENTI

- a) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, PSC, fornendogli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano; il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, di seguito RLS, o dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale, di seguito RLST, ha facoltà di formulare proposte al riguardo.
Trasmette quindi al Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Esecuzione, CSE, la dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e coordinamento controfirmata dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, RLS.
- b) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria trasmette, prima dell'inizio dei lavori, il piano di sicurezza e coordinamento, PSC, alle imprese esecutrici ed esecutrici -subappaltatrici e ai lavoratori autonomi, inviando copia della lettera di trasmissione al coordinatore per l'esecuzione, CSE.
- c) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria oltre a redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza, POS, di cui all'articolo 89 comma 1 lettera h) d.lgs. 81/08, controfirmato dal RLS o RLST, richiede alle imprese esecutrici (subappaltatrici) prima dell'inizio dei rispettivi lavori i POS, controfirmati dai RLS o RLST, relativi alle opere che le stesse andranno a svolgere, verificandone la congruenza rispetto al proprio e attestandola per iscritto.
Trasmette quindi i POS di cui sopra e la relativa attestazione di congruenza al coordinatore per l'esecuzione, CSE, per le verifiche di competenza: i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.
- d) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria provvede affinché venga affissa in maniera visibile sul cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza copia della Notifica Preliminare.
- e) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria provvede affinché a sua cura siano allestiti, compilati ed esposti in cantiere la "tabella lavori", così come richiesto dal Codice della Strada vigente, e il "cartello di cantiere" così come previsto dalla circolare del Min. LL.PP. 1\06\90 n. 1729\UL, comprensivo delle indicazioni di cui all'art. 118 comma 5 del D.Lgs. 12 aprile 2006 n. 163 (nominativi di: stazione appaltante, oggetto di lavori, dell'impresa, del progettista, della direzione lavori, dell'assistente lavori, delle imprese esecutrici, dei coordinatori e degli altri dati richiesti dalle normative locali).
- f) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria provvede affinché siano custodite in cantiere a disposizione del personale e dell'organo di vigilanza copia del POS dell'impresa e del Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- g) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

- h) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria durante l'esecuzione dell'opera osserva le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 D.LGS. 81/2008, cura e coordina gli interventi relativi:
- alle prescrizioni di sicurezza e salute per la logistica di cantiere
 - ad accesso e recinzione di cantiere affinché avvenga con modalità chiaramente visibili e individuabili
 - alla disposizione e all'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento
 - alla protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute
 - alle condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, accordo con il committente o il responsabile dei lavori
 - allo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie affinché avvengano correttamente
 - al mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità
 - alla scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione
 - alle condizioni di movimentazione dei vari materiali
 - alla manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori
 - alla delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose
 - all'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro
 - alla cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi
 - alle interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere
- i) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve fornire ad AMAG Reti Idriche spa i nominativi dei lavoratori dell'impresa che saranno impegnati nei lavori commissionati e dotare gli stessi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, la data di assunzione, l'indicazione del datore di lavoro e in caso di subappalto i lavoratori dell'impresa subappaltatrice dovranno riportare la relativa autorizzazione;
- l) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve fornire ad AMAG spa all'atto delle verifica dell'Idoneità Tecnica Professionale dell'impresa e comunque prima dell'inizio dei lavori, il nominativo del soggetto della propria impresa, con le specifiche mansioni, incaricato dell'assolvimento dei compiti di cui all'articolo 97 (verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento);
- m) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve prendere atto dei verbali di sopralluogo in cantiere redatti e a lui trasmessi a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, CSE, mediante firma di presa visione degli stessi e ritrasmettendoli entro tre giorni al CSE; la trasmissione degli atti può avvenire via PEC, posta certificata.
- n) Il datore di lavoro dell'impresa affidataria trasmette al Committente e \ o al Responsabile Unico del Procedimento, di seguito R:U:P, prima dell'inizio dei lavori, tutta la documentazione a lui richiesta per la verifica dell'Idoneità Tecnica Professionale dell'impresa, così come indicato dagli artt. 26, 90 e allegato XVII del T.U. della sicurezza D.Lgs. 81/08.
- Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica e trasmette al Committente e \ o al Responsabile Unico del Procedimento, la documentazione per la verifica dell'Idoneità Tecnica Professionale delle imprese esecutivi, esecutrici-subappaltatrici e dei lavoratori autonomi coinvolti nella realizzazione dell'opera, accertandosi della congruenza della stessa, così come indicato dagli artt. 26, 90 e allegato XVII del T.U. della sicurezza D.Lgs. 81/08.

13 IMPRESE ESECUTRICI, COMPITI E ADEMPIMENTI

a) Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, PSC, fornendogli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano; il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice trasmette al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, CSE, la dichiarazione di accettazione del piano di sicurezza e coordinamento controfirmata dal Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, RLS.

b) Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige il Piano Operativo di Sicurezza, POS, di cui all'articolo 89 comma 1 lettera h) d.lgs. 81/08, e lo trasmette all'impresa affidataria che provvede a inviarlo al CSE per le verifiche del caso. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

c) Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice provvede affinché siano custodite in cantiere a disposizione del personale e dell'organo di vigilanza copia del POS dell'impresa e del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

d) Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice durante la realizzazione dei lavori osserva le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 D.LGS. 81/2008, e per la parte di propria competenza cura gli aspetti relativi:

- alle prescrizioni di sicurezza e salute per la logistica di cantiere
- all'accesso e recinzione di cantiere affinché avvenga con modalità chiaramente visibili e individuabili
- alla disposizione e all'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento
- alla protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute
- alle condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, accordo con il committente o il responsabile dei lavori
- allo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie affinché avvengano correttamente
- al mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità
- alla scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione
- alle condizioni di movimentazione dei vari materiali
- alla manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori
- alla delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose
- all'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro
- alla cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi
- alle interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere

e) Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice ed il lavoro autonomo trasmettono all'impresa affidataria tutta la documentazione richiesta dal Committente per la verifica dell'Idoneità Tecnico Professionale delle imprese esecutrici, esecutrici-subappaltatrici e dei lavoratori autonomi coinvolti nella realizzazione dell'opera, così come indicato dagli artt. 26, 90 e allegato XVII del T:U. della sicurezza D.Lgs. 81/08.

14 IDONEITA' TECNICO PROFESSIONALE DELLE IMPRESE AFFIDATARIE, ESECUTRICI, LAVORATORI AUTONOMI

Le imprese, in relazione alle lavorazioni svolte dovranno inviare al Committente e/o RUP e al CSE prima dell'avvio dei lavori la seguente documentazione:

ER LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI O SOSPETTI D'INQUINAMENTO,
CHE **SONO** NON SONO **PREVISTI IN QUESTO PROGETTO**::

1. per lavori in amb. confinato, elenco degli operatori abilitati a lavorare in ambienti confinati,
2. per lavori in amb. confinato, attestati di qualifica degli operatori che saranno addetti alle mansioni in ambienti confinati,
3. per lavori in amb. confinato, certificazione scritta da parte del datore di lavoro degli operatori impegnati nell'attività affidata e svolta in ambiente confinato o sospetto d'inquinamento che vanta un'esperienza almeno triennale in lavori in ambiente confinato: almeno il 30% del personale operativo deve possedere tale esperienza.
4. per lavori in amb. confinato, indicare soggetto dell'impresa incaricato di vigilare coordinare le operazioni in ambiente confinato,
5. per lavori in amb. confinato, procedura scritta, comprensiva della fase di soccorso, relativa alle operazioni in ambiente confinato o sospetti d'inquinamento,

PER LAVORI DI BONIFICA AMIANTO,: **CHE NON SONO PRESENTI IN QUESTO PROGETTO**

1. per lavori di bonifica amianto, iscrizione all'albo nazionale dei gestori ambientali,
2. per lavori di bonifica amianto, copia dell'abilitazione dei lavoratori addetti alla rimozione,
3. per lavori di bonifica amianto, copia piano di lavoro inviato all'asl,

PER ATTIVITÀ LAVORATIVE CHE SI SVOLGONO IN PRESENZA DI TRAFFICO VEICOLARE:
CHE **SONO** NON SONO **PREVISTI IN QUESTO PROGETTO**:

1. elenco dei lavoratori che saranno impegnati in lavori in presenza di traffico veicolare, individuando operatori e preposti,
2. per attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare copia degli attestati di qualifica degli operatori così come da Decreto Interministeriale del 4 Marzo 2013

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **24** a **170**

PER L'USO DELLE SEGUENTI ATTREZZATURE:

CHE SONO NON SONO PREVISTI IN QUESTO PROGETTO:

- pala gommata massa > 4500 kg,
- escavatore massa > 6000 kg,
- piattaforme mobili elevabili detti cestelli,
- gru a torre anche in nolo a freddo,
- terna gommata o cingolata,
- autogru gommata o cingolata,
- pompa per getto cls con braccio mobile,
- gru su autocarro e ragno sollevatore;

copia degli attestati di abilitazione dei lavoratori impegnati in cantiere e addetti alla conduzione dei SINGOLI mezzi sopra indicati.

PER L'USO DI PONTEGGIO:

CHE SONO NON SONO PREVISTI IN QUESTO PROGETTO:

- autodichiarazione che è conforme all'autorizzazione ministeriale
- autodichiarazione che l'altezza del ponteggio è inferiore a 20 metri
- autodichiarazione che l'altezza del ponteggio è superiore a 20 metri

copia al committente e tenere in cantiere:

- libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante (art. 134, comma 1 D.Lgs 81/08)_le pagine significative!
- PiMUS, Piano di montaggio, uso e smontaggio
- progetto ponteggio a firma di tecnico abilitato (art. 133 D.Lgs 81/08) se verrà utilizzato in difformità all'autorizzazione ministeriale o per altezze superiori a 20,00 m,
- attestati formazione e addestramento dei lavoratori e del preposto addetti al montaggio e smontaggio o trasformazione del ponteggio (art. 136, comma 6 D.Lgs 81/08),

15 SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA DEI LAVORI

Non è prevista la presenza di tecnici archeologi per la sorveglianza dei lavori

Qualora durante le attività eseguite delle imprese esecutrici dovesse essere presente in cantiere un professionista o altro personale espressamente incaricato di sovrintendere ai lavori al fine di svolgere l'attività di sorveglianza archeologica, questi si posizioneranno in luogo adiacente alle lavorazioni, previo accordo con il capo-cantiere, tale da consentire la visione all'interno dello scavo e da risultare essere fuori il raggio d'azione del braccio dell'escavatore.

Qualora l'archeologo intenda ispezionare da vicino l'area di scavo, dovrà richiedere preventivamente l'autorizzazione al capo-cantiere dell'impresa, il quale disporrà la sospensione di tutte le attività e il fermo dell'escavatore, con obbligo di posa a terra della benna del mezzo d'opera.

L'accesso nella trincea dovrà avvenire per mezzo di scala portatile, stabilmente posizionata e con i montanti sporgenti dallo scavo per almeno 1 metro; per trincee aventi profondità superiori a 1.5 metri, le pareti di scavo dovranno essere sostenute mediante opera provvisoria prefabbricata, blindo-scavo, o realizzata all'uopo con pannelli e puntelli lignei.

A cura delle rispettive imprese informare i dipendenti impegnati nei lavori delle decisioni di cui sopra

16 FORNITURE DA PARTE D'IMPRESE "NON ESECUTRICI"

Le imprese che potranno trovarsi in cantiere per interventi non direttamente afferenti la realizzazione dell'opera come ad esempio le aziende fornitrici di materiali a piè d'opera, fornitura e getto di calcestruzzo, trasportatori, o manutentori d'impianti \ attrezzature \ macchine da cantiere, e il cui personale sicuramente non interagirà in alcun modo con gli altri operatori del cantiere, non verranno considerate come imprese esecutrici e pertanto saranno esonerate dalla presentazione del Piano Operativo di Sicurezza, P.O.S.

Ad ogni modo, nelle situazioni di cui sopra, sarà comunque cura dell'impresa affidataria pianificare nel proprio P.O.S. le modalità operative per l'esecuzione delle forniture a piè d'opera tenendo conto delle misure generali indicate nel presente piano; compito del Responsabile di Cantiere far rispettare la procedura approntata, obbligo dell'addetto alla consegna comportarsi secondo le prescrizioni ricevute dal Responsabile di Cantiere.

Tali modalità operative dovranno essere trasmesse e accettate per iscritto dalle imprese fornitrici o dai trasportatori, consegnandole in copia al Coordinatore per l'Esecuzione.

Situazione classica di cui al punto precedente è la fornitura di calcestruzzo con solo getto dello stesso sul piano campagna per costituire un massetto di fondo; in tal caso **la ditta appaltatrice\esecutrice** che si rifornisce di calcestruzzo **dovrà fornire al Committente e al CSE** e rendere disponibile in cantiere la seguente documentazione in copia conforme:

1. comunicazione ad Amag spa dell'intenzione di approvvigionarsi di calcestruzzo da fornitore,
2. copia dell'iscrizione CCIA della ditta fornitrice del calcestruzzo,cls,
3. autocertificazione della ditta fornitrice del cls di possedere i requisiti di idoneità tecnico professionale ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa di cui al DPR del 28/12/2000 N. 445 (art. 26 D.Lgs. 81/2008)
4. documento allegato 1 (come in Lettera Circolare Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali del 10/02/2011) fornito dalla ditta fornitrice del cls alla ditta esecutrice
5. documento allegato 2 (come in Lettera Circolare Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali del 10/02/2011) fornito dalla ditta esecutrice alla ditta fornitrice del cls
6. documento che attesti, qualora la ditta fornitrice di cls si avvalga di trasportatori terzi, volgarmente detti "padroncini" (situazione che è, di fatto, la prassi), che questi abbiano preso visione dei documenti allegato 1 e 2.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **26** a **170**

Qualora la consegna dei materiali dovesse avvenire con fornitori interpellati dal Committente, sarà cura del Direttore dei Lavori concordare con il Responsabile di cantiere e l'impresa fornitrice il momento della fornitura rispettando le indicazioni generali fornite nel presente piano e le indicazioni specifiche del POS dell'impresa esecutrice affidataria, e cura del Committente, eventualmente nella figura del Responsabile dei Lavori, informare e cooperare con l'azienda fornitrice sui rischi interferenziali possibili dandone sempre comunicazione al Coordinatore per l'Esecuzione.

Diversamente, se l'attività di fornitura materiali si dovesse estendersi di fatto alla realizzazione di una fase lavorativa, **come ad esempio il getto di calcestruzzo con autobetonpompa**, per il quale l'addetto allo scarico manovra l'attrezzatura con la collaborazione diretta di lavoratori di altra impresa presenti in cantiere, l'impresa fornitrice è equiparata in tutto e per tutto ad altra impresa esecutrice e dovrà pertanto produrre regolare POS contenente le modalità operative di consegna in opera cui i suoi operatori, dipendenti o lavoratori autonomi, dovranno attenersi; il POS dell'impresa fornitrice deve essere consegnato in copia al CSE previa verifica di congruità da parte dell'impresa affidataria.

17 NOLO DELLE ATTREZZATURE DI LAVORO IN CANTIERE

Il nolo di attrezzature di lavoro nei cantieri viene gergalmente definito:

- "a freddo" se il nolo dell'attrezzatura avviene senza la messa a disposizione di un operatore,
- "a caldo", se il nolo dell'attrezzatura avviene unitamente alla messa a disposizione di un operatore.

Nel caso del nolo a freddo, il datore di lavoro noleggiante dovrà fornire **al Committente e al CSE**:

- certificazione CE o, per le attrezzature ante direttiva macchine o non oggetto di una norma armonizzata, dichiarazione dell'utente di conformità ai requisiti generali di sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008, al fine di garantire la conformità dell'attrezzatura,
- dichiarazione che garantisce il buono stato di conservazione ed efficienza dell'attrezzatura (effettuazione dei controlli e delle manutenzioni secondo quanto stabilito dal libretto d'uso dell'attrezzatura e delle verifiche di legge, per le attrezzature di cui all'allegato VII del D.Lgs. 81/2008);
- copia degli attestati di abilitazione alla conduzione di quei mezzi d'opera utilizzati nei lavori appaltati e di cui all'accordo stato e regioni del 22 02 2012 del personale incaricato dell'uso.

Nel caso del nolo a caldo, quando cioè la prestazione è di tipo specialistica, come nel caso di esecuzione di pali trivellati o, comunque, consiste nell'esecuzione di una lavorazione di cantiere svolta in completa autonomia, come negli scavi, il noleggiante è identificabile come impresa esecutrice il datore di lavoro noleggiante dovrà fornire **al Committente e al CSE** tramite l'impresa affidataria noleggiatrice:

- i documenti per valutare la sua idoneità tecnico-professionale secondo quanto previsto all'allegato XVII al D.Lgs. 81/2008,
- POS dei lavori,
- presa visione del PSC trasmessogli dall'impresa noleggiatrice,
- **a cura dell'impresa noleggiatrice, dichiarazione di congruità del POS dell'impresa noleggiante con il proprio.**

Diversamente, qualora, nel nolo a caldo l'operatore si limita al corretto funzionamento dell'attrezzatura senza ingerirsi in maniera predominante nelle lavorazioni in atto, la sua prestazione è considerata sicuramente accessoria anche sotto il profilo sostanziale e la ditta che concede in uso l'attrezzatura con la messa a disposizione di un operatore **non può essere identificata in un'impresa esecutrice.**

È questo il caso del nolo a caldo di una piattaforma di lavoro mobile elevabile (PLE), dove da una parte vi è l'operatore che installa o più propriamente mette in stazione l'attrezzatura e porta in quota il lavoratore al punto di lavoro e dall'altra il lavoratore della ditta esecutrice noleggiatrice che esegue la lavorazione.

18 ATTESTATI ATI DI FORMAZIONE \ ABILITAZIONI OBBLIGATORIE CHE DEVONO POSSEDERE GLI OPERATORI ADDETTI A PARTICOLARI LAVORAZIONI

Per poter svolgere le lavorazioni sotto indicate le imprese dovranno dichiarare e dimostrare di essere in posizione regolare rispetto alla normativa di sicurezza vigente, ed in particolare:

1) per lavori in ambiente confinato o sospetti d'inquinamento, l'impresa dovrà:

- produrre **al Committente e al CSE** dichiarazione di impresa qualificata ai lavori in ambiente confinato o sospetti d'inquinamento,
- produrre **al Committente e al CSE** elenco degli operatori abilitati a lavorare in ambienti confinati,
- produrre **al Committente e al CSE** copia degli attestati di qualifica degli operatori che saranno addetti alle mansioni in ambienti confinati,
- produrre **al Committente e al CSE** elenco degli operatori impegnati nell'attività affidata e svolta in ambiente confinato o sospetto d'inquinamento che vanta un'esperienza almeno triennale in lavori in ambiente confinato: almeno il 30% del personale operativo deve possedere tale esperienza,
- indicare **al Committente e al CSE** il soggetto dell'impresa incaricato di vigilare e coordinare le operazioni in ambiente confinato,
- produrre **al Committente e al CSE** procedura scritta, comprensiva della fase di soccorso, relativa alle operazioni in ambiente confinato o sospetti d'inquinamento,
- in caso di affidamento dei lavori ad impresa subappaltatrice, l'impresa affidataria dovrà richiedere **al Committente e al CSE** autorizzazione all'utilizzo di impresa subappaltatrice per lavori in ambiente confinato o sospetti d'inquinamento; **il contratto di subappalto dovrà essere certificato** (con le modalità di cui al Titolo VIII d.lgs. n. 276/2003) come da normativa vigente (dpr 177/2011, art2, comma 2)

2) per lavori in presenza di traffico veicolare, l'impresa dovrà:

- produrre **al Committente e al CSE** dichiarazione contenente l'elenco dei lavoratori che saranno impegnati in lavori in presenza di traffico veicolare, individuando operatori e preposti,
- produrre **al Committente e al CSE** copia degli attestati di qualifica degli operatori di cui al punto precedente così come da Decreto Interministeriale del 4 Marzo 2013 per addetti alle pianificazione, controllo e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgano in presenza di traffico veicolare

3) per addetti alla conduzione di mezzi d'opera di cui all' accordo stato e regioni del 22 02 2012 ed utilizzati nei lavori appaltati, l'impresa dovrà:

- produrre **al Committente e al CSE** dichiarazione contenente l'elenco dei lavoratori che saranno impegnati alla conduzione di tali mezzi (pala gommata massa > 4500 kg, escavatore massa > 6000 kg, piattaforme mobili elevabili detti cestelli, gru a torre anche in nolo a freddo, terna gommata o cingolata, autogru gommata o cingolata, pompa per getto cls con braccio mobile, gru su autocarro e ragno sollevatore),
- produrre **al Committente e al CSE** copia degli attestati di abilitazione alla conduzione di tali mezzi.

4) per lavori di bonifica materiali contenenti amianto, l'impresa dovrà:

- produrre **al Committente e al CSE** copia dell' iscrizione all'albo nazionale dei gestori ambientali,
- produrre **al Committente e al CSE** copia iscrizione all'inail rischio asbestosi,
- produrre **al Committente e al CSE** copia del giudizio idoneita' del medico competente sui lavoratori addetti alle operazioni di bonifica,
- produrre **al Committente e al CSE** copia dell'abilitazione dei lavoratori addetti alla rimozione,
- produrre **al Committente e al CSE** copia del piano di lavoro inviato all'ASL,

19 DOCUMENTAZIONE AGGIUNTIVA DA TENERE IN CANTIERE A CURA DELLE IMPRESE ESECUTRICI

1. Piano di lavoro specifico autorizzato dall'ASL di competenza nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto.
2. Nel caso di uso di ponteggi:
 - Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei ponteggi, PIMUS, nel caso di uso dell'opera provvisoria
 - Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante
 - Per ponteggio con altezza < di 20 di mt, disegno di quanto realizzato firmato dal capo cantiere
 - Per ponteggio con altezza > di 20 di mt, progetto del ponteggio, relazione di calcolo e disegni firmati da tecnico abilitato.
3. In caso di forniture di calcestruzzo senza partecipare dalle lavorazioni, cioè nel caso di fornitura e getto su piano campagna, l'impresa dovrà avere copia di:
 - **Comunicazione ad Amag** spa dell'intenzione di approvvigionarsi di calcestruzzo da fornitore
 - **Iscrizione CCIA** della ditta fornitrice del calcestruzzo, cls
 - **Autocertificazione della ditta fornitrice del cls** di possedere i requisiti di idoneità tecnico professionale ai sensi del Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa di cui al DPR del 28/12/2000 N. 445 (art. 26 D.Lgs. 81/2008,
 - **Documento allegato 1** (come in Lettera Circolare Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali del 10/02/2011) fornito dalla ditta fornitrice del cls alla ditta esecutrice,
 - **Documento allegato 2** (come in Lettera Circolare Ministero del lavoro e delle Politiche Sociali del 10/02/2011) fornito dalla ditta esecutrice alla ditta fornitrice del cls,
 - **Documento che attesti**, qualora la ditta fornitrice di cls si avvalga di **trasportatori terzi**, volgarmente detti "padroncini" (situazione che è, di fatto, la prassi), che questi abbiano preso visione dei documenti **allegato 1 e 2**.

20 LAVORATORI AUTONOMI, COMPITI E ADEMPIMENTI

I lavoratori autonomi che eserciteranno la propria attività nel cantiere oggetto del presente piano, oltre alle prescrizioni normative del d.lgs. 81/08, dovranno adeguarsi alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori ai fini della sicurezza del lavoro.

21 IDENTIFICAZIONE E RISOLUZIONE DELLE FASI INTERFERENTI

L'individuazione delle fasi di lavoro che si svolgono contemporaneamente è finalizzata all'analisi dei rischi interferenziali di natura tecnica e/o organizzativa e alla loro conseguente minimizzazione attraverso l'emissione di specifiche procedure di sicurezza cui attenersi.

Nel presente progetto, le opere che nel cronoprogramma lavori della sicurezza del capitolo 10 risultano essere svolte contemporaneamente sono quelle relative alle fasi 1-10 ma lo sono solo in modo apparente.

Infatti, per le modalità di lavoro del presente appalto, le fasi di lavoro che graficamente risultano contemporanee in realtà sono svolte in maniera temporalmente sequenziale, ossia la fase 2 inizia dopo che si è conclusa la fase 1.

Ad ogni modo, al fine di risolvere le problematiche interferenziali dovute ad eventuali lavorazioni concomitanti nello stesso spazio, svolte anche da una unica impresa, si dispone di evitare la contemporaneità delle lavorazioni: queste dovranno avere luogo in tempi differenti e sequenziali, con vincolo di fine-inizio, per cui, ad esempio, la fase tre potrà iniziare solo dopo che è terminata la fase due.

Alla persona nominata dall'impresa affidataria ai sensi dell'art. 97 del d.lgs. 81/08, il compito di vigilare sul rispetto di quanto sopra indicato.

In particolare, si avrà cura che durante i lavori di scavo compiuti dall'impresa esecutrice mediante escavatrice meccanica siano sospese tutte le attività operative di altri lavoratori nel raggio d'azione della macchina stessa, e sia vietato posizionare tubazioni o eseguire qualsiasi altra operazione in trincea fino a quando le operazioni con l'escavatore non sono dichiarate concluse e le pareti di scavo siano state opportunamente contrastate se verticali e superiori a 1,5 metri di profondità.

Occorrerà inoltre, a cura dell'impresa affidataria, provvedere ad informare tempestivamente i residenti insistenti sul tracciato di scavo al fine di limitare al minimo i disagi che di produrranno per la realizzazione dell'opera; se del caso si provvederà affinché siano messe a disposizione dei pedoni passerelle mobili protette per il superamento degli scavi

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione provvederà a promuovere il coordinamento tra le diverse imprese operanti in cantiere con appositi incontri tra i datori di lavoro, RLS, e responsabili di cantiere, ufficializzando quanto sopra con verbale controfirmato dalle parti e ad verificare con sopralluoghi in cantiere la corretta applicazione delle misure indicate precedentemente.

22 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO DISPOSTO DALL'ART 92, COMMA 1, LETT. C, D.LGS. 81\2008 (COORDINAMENTO)

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa affidataria dovrà eseguire unitamente al D.L. e al CSE un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto, di validare il presente piano di sicurezza e coordinamento o, eventualmente, apportarvi le occorrenti modifiche.

I subappaltatori, le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi devono:

- - prendere visione del Piano di sicurezza;
- - presentare eventuali osservazioni al Piano di sicurezza;
- - partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore in fase di esecuzione

22.1 RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni in esso contenute. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che ha facoltà di indirle ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

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

I convocati sono obbligati a partecipare alle riunioni, in caso contrario verrà fatta segnalazione alla Committenza di inadempienza.

Di ogni riunione verrà stilato un apposito verbale.

Ferma restando la facoltà del Coordinatore per l'esecuzione di convocare riunioni di coordinamento ogni qualvolta ritenuto necessario, si possono individuare le seguenti tipologie di riunioni:

- - prima riunione di coordinamento preliminare
- - riunione di coordinamento ordinaria
- - riunione di coordinamento straordinaria
-

22.2 PRIMA RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO

La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento, oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti.

In questa riunione verranno esaminate eventuali proposte di modifica al Piano di sicurezza predisposto dal Coordinatore per la progettazione.

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA PRINCIPALI
PRELIMINARE	PRIMA O CONTESTUALMEN TE ALLA CONSEGNA DEI LAVORI	<ul style="list-style-type: none"> - COORD. IN FASE DI ESECUZIONE, CSE - COMMITTENTE O RESP.LAVORI - D.L. - IMPRESA AFFIDATARIA E SUBAPPALTATORI - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA 	<ul style="list-style-type: none"> - PRESENTAZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ED ESAME DI EVENTUALI PROPOSTE DI MODIFICA - RUOLO DEL CSE - DISPOSIZIONI GENERALI E PARTICOLARI - ACCORDI DI COORDINAMENTO

22.3 RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari, il Coordinatore per l'esecuzione indirà riunioni ordinarie che possibilmente verranno comunicate dallo stesso con almeno 24 ore di anticipo

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA PRINCIPALI
ORDINARIA	AL VERIFICARSI DI SITUAZIONI PARTICOLARI, CAMBIO DELLA FASE DI LAVORO	<ul style="list-style-type: none"> - COORD. ESECUZIONE - D.L. - IMPRESA AFFIDATARIA - SUBAPPALTATORI - LAVORATORI AUTONOMI - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA 	PROCEDURE PARTICOLARI DA ATTUARE, NUOVE PROCEDURE CONCORDATE

22.4 RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA

Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari che potrebbero richiedere la modifica del Piano, il Coordinatore per l'esecuzione indirà riunioni straordinarie che possibilmente verranno comunicate dallo stesso con almeno 24 ore di anticipo

RIUNIONE	QUANDO	PRESENTI	PUNTI DI VERIFICA PRINCIPALI
STRAORDINARIA	AL VERIFICARSI DI SITUAZIONI PARTICOLARI, CHE POTREBBERO RICHIEDERE LA MODIFICA DEL PIANO	- COORD. ESECUZIONE - D.L. - IMPRESA - SUBAPPALTATORI - LAVORATORI AUTONOMI - RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA	PROCEDURE PARTICOLARI DA ATTUARE NUOVE PROCEDURE CONCORDATE

22.5 VISITA IN CANTIERE

Il Coordinatore periodicamente e senza alcun preavviso, se non alla D.L., effettuerà visite in cantiere al fine di verificare l'adempimento di tutte le prescrizioni.

Di tali visite saranno redatti appositi verbali.

23 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO DISPOSTO DALL'ART 102, D.LGS. 81\2008, (CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA)

Prima dell'accettazione del presente piano di sicurezza e di coordinamento, o nel caso di apporto di significative modifiche, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulterà il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornirà eventuali chiarimenti sul contenuto del piano; il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha la facoltà di formulare proposte al riguardo.

L'esito della consultazione verrà riportato in calce al presente documento o su apposita dichiarazione indirizzata all'attenzione del CSE, debitamente controfirmata dalle parti.

24 VALUTAZIONE dei rischi derivanti dal contesto lavorativo, dalle lavorazioni e dalle loro interferenze

24.1 CRITERIO DI VALUTAZIONE

Le schede di analisi dei rischi e misure di prevenzione e protezione che verranno di seguito illustrate per le diverse fasi e situazioni lavorative hanno lo scopo di consentire al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e ai datori di lavoro delle imprese esecutrici di monitorare e intraprendere le necessarie misure per la salvaguardia della salute e della sicurezza sui luoghi di lavoro degli operatori addetti

Il percorso seguito per la valutazione dei rischi residui associati alle singole fasi lavorative è stato quello di procedere innanzitutto all'identificazione dei pericoli ipotizzabili, ad analizzare i fattori di rischio, a suggerire / prescrivere idonee misure preventive e protettive, ed infine a quantificare i rischi residui esistenti.

A tal fine, la valutazione di ogni singolo rischio sarà rappresentata con un modello matematico, nel quale gli effetti del rischio stesso dipendono dai seguenti fattori:

P = probabilità o frequenza del verificarsi dell'evento rischioso

D = magnitudo della conseguenza, ossia dell'entità del danno ai lavoratori o all'ambiente, provocato dal verificarsi dell'evento dannoso

secondo la seguente funzione:

$$\mathbf{RISCHIO = P \times D}$$

Pertanto, dal prodotto dei due fattori è possibile stimare l'entità del rischio residuo associato alla fase lavorativa analizzata e, conseguentemente, applicare il livello di attenzione necessario per lo svolgimento di quella fase lavorativa.

Alla luce di quanto detto sopra, per ridurre il rischio si può agire su P diminuendo la probabilità che si verifichi l'evento tramite l'adozione di misure preventive che annullano o riducono la frequenza di accadimento del rischio, oppure si può agire sull'entità del danno D che l'evento può produrre tramite l'adozione di misure protettive che lo minimizzano.

24.2 PROBABILITÀ P

La probabilità di accadimento del rischio fa riferimento principalmente all'esistenza di una correlazione più o meno diretta tra la carenza riscontrata ed il danno ipotizzato, all'esistenza di dati statistici noti al riguardo, infine al giudizio soggettivo di chi è direttamente coinvolto nella realtà lavorativa.

Tale giudizio può essere misurato in modo diretto, attraverso il livello di sorpresa che l'evento dannoso provocherebbe nel soggetto interessato. Il livello della probabilità P può essere dunque definito mediante un valore che va da 1 a 4, secondo la tabella seguente:

Valore	Livello	Definizioni / Criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno per i lavoratori Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in azienda simili o in situazioni operative simili (consultare le fonti di dati su infortuni e malattie professionali, dell'Azienda, della USSL, dell'ISPESL, etc.) Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in Azienda
3	Probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto È noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno Il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa in Azienda
2	Poco probabile	La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa
1	Improbabile	La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti Non sono noti episodi già verificatisi Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità

Tabella 1: Scala delle probabilità P

24.3 MAGNITUDO DEL DANNO D:

La magnitudo del danno può essere espressa in funzione del numero dei soggetti coinvolti in quel tipo di rischio e del livello di danno ad essi provocato.

La scala di gravità del danno fa riferimento alla reversibilità, o meno, del danno stesso, distinguendo tra infortunio ed esposizione acuta o cronica. Il livello della magnitudo D può essere, pertanto, definito mediante la tabella seguente.

Valore	Livello	Definizioni / criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile Esposizione cronica con effetti reversibili
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili

Tabella 2: Scala del danno D

24.4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Stabiliti i valori della probabilità P e della magnitudo D, ogni singolo rischio verrà automaticamente valutato e potrà essere rappresentato con un grafico - matrice avente ascisse la Magnitudo D e in ordinate la probabilità P.

$$R = P \times D$$

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
	1	2	3	4	D

Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio: $R = P \times D$

I rischi maggiori occuperanno in tale matrice le caselle in alto a destra (danno letale, probabilità elevata), quelli minori le posizioni più vicine all'origine degli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta la serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

La scala numerica ci permette pertanto di identificare immediatamente quale livello di rischio possiede la fase di lavoro analizzata e la conseguente attenzione cui è necessario prestare:

- R = 1 → → livello di attenzione basso
- R = 2 / 3 → → livello di attenzione significativo
- 4 ≤ R ≤ 8 → → livello di attenzione rilevante
- R > 8 → → livello di attenzione alto

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

25 AREA DI CANTIERE: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, valutazione DEI RISCHI, scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

I lavori si svolgeranno su strade comunali e provinciali.

Le situazioni di maggior criticità operative sono determinate da:

- - **interazione con il traffico veicolare e pedonale**
- - **scavi, a volte, profondi più di 1,5 metri**

25.1 ELEMENTI ESSENZIALI AI FINI DELL'ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE

Gli elementi presi in considerazione per l'analisi dei rischi individuabili e influenti sull'area di cantiere per i lavori oggetto del presente piano di sicurezza sono stati:

- presenza di falde, fossati, corsi d'acqua
- rischio annegamento
- manufatti interferenti
- ferrovie
- edifici con particolare esigenza di tutela come scuole, ospedali, abitazioni etc
- linee aeree (elettriche, telefoniche)
- condutture sotterranee di servizi
- presenza di altri cantieri
- interazione con il traffico veicolare
- interazione con il traffico pedonale
- rumore
- polveri
- fibre
- fumi
- vapori, gas, odori, altri inquinanti aerodispersi
- caduta di materiale dall'alto
- utilizzo \ presenza di sostanze pericolose chimiche e biologiche

Accertati i pericoli gravanti sul cantiere o trasmessi dallo stesso si è provveduto alla individuazione delle relative misure per eliminarli o ridurli al valore minimo.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **40** a **170**

25.2 FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

I fattori esterni individuati sono:

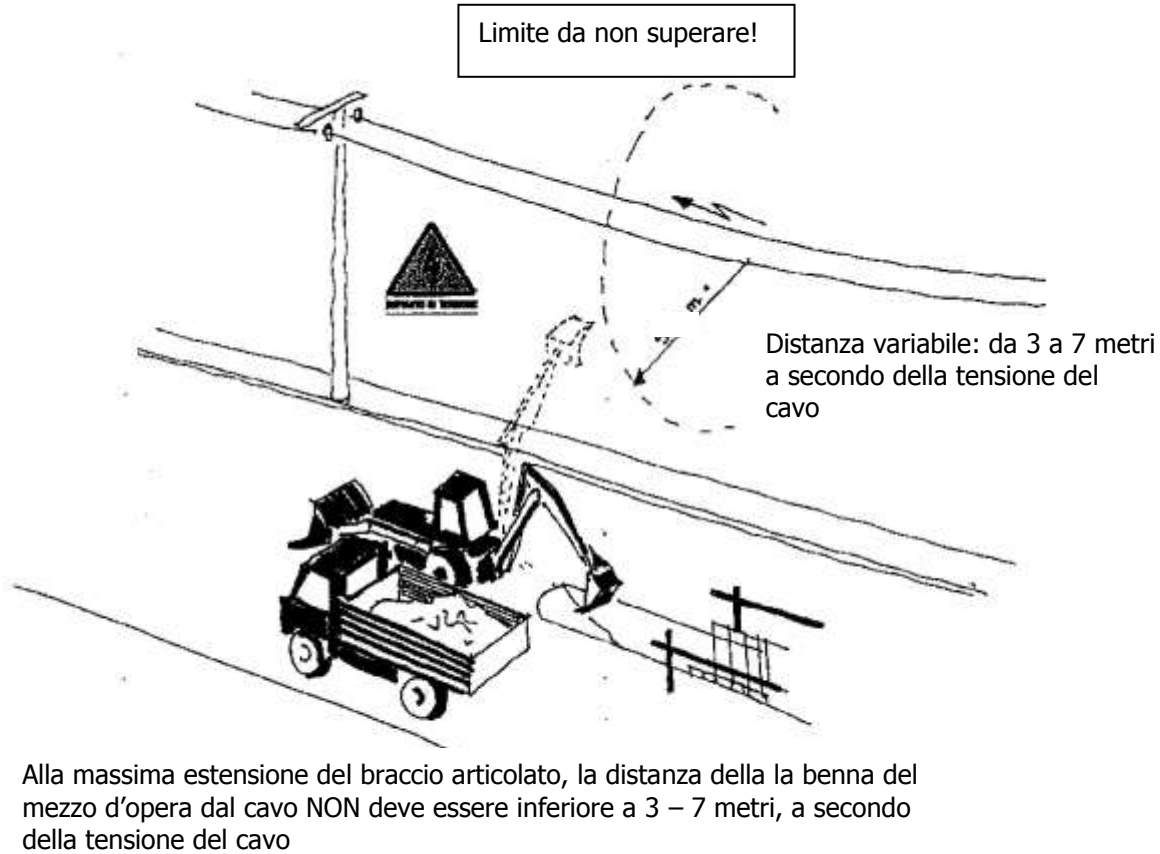
- 01) Rischio annegamento
- 02) Linee aeree elettriche
- 03) Condotture sotterranee di servizi
- 04) Interazione con il traffico veicolare
- 05) Interazione con fibre
- 06) Interazione con sostanze biologiche
- 07) Interazione con sostanze chimiche

25.2.1 FATTORE ESTERNO 01, RISCHIO ANNEGAMENTO

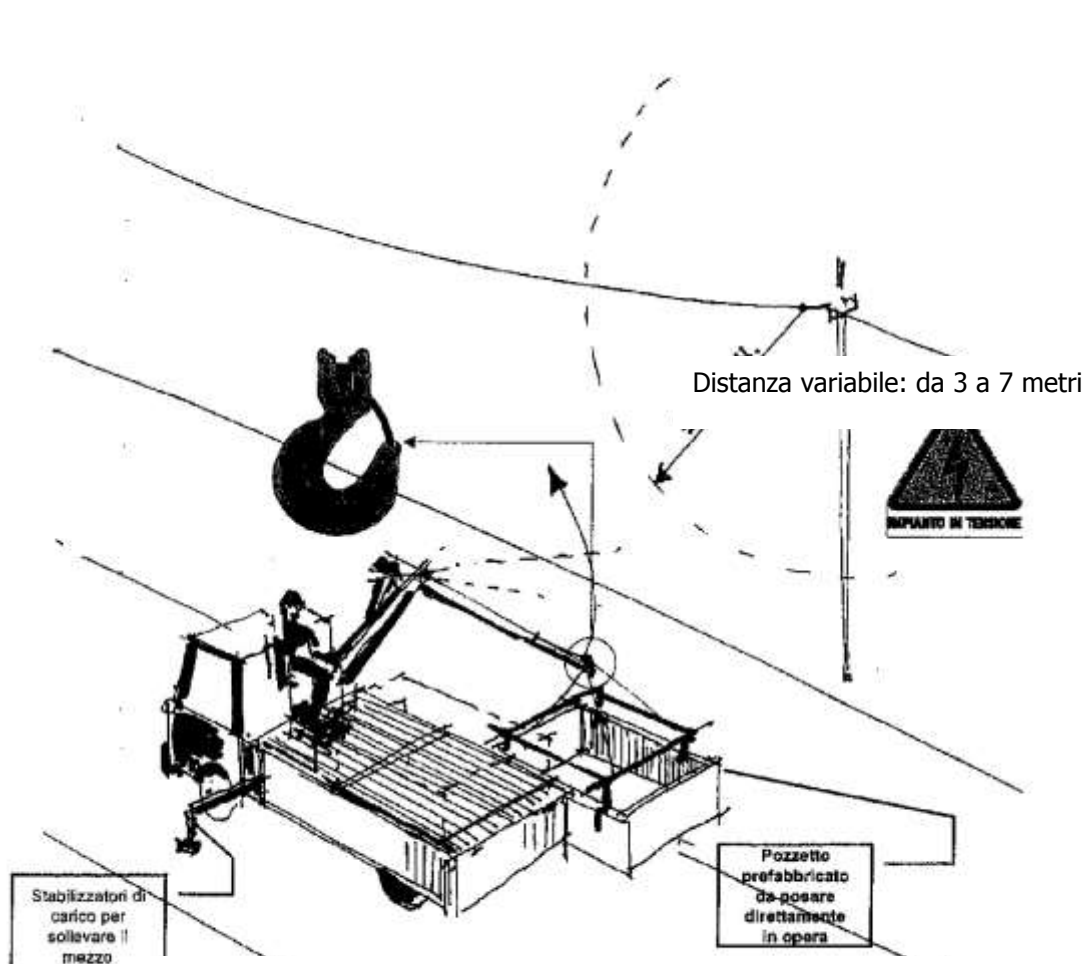
Elemento considerato:	Rischio annegamento		
Valutazione del rischio			
	Probabilità	Danno	Rischio
Rischio annegamento	1	4	4
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:			
1)	Attività di riparazione all'interno di scavi di tubazioni idriche con diametro e pressione consistente		
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>Nelle attività d'intervento all'interno di scavi in presenza di condotte idriche con portata e pressione del fluido elevate, devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.</p> <p>L'impresa dovrà adottare, in base alla natura dei lavori, le misure più idonee al caso da affrontare, tra cui:</p> <ul style="list-style-type: none"> - predisporre e attivare motopompa per l'allontanamento continuo di acqua nello scavo - posare uno o più scale all'interno dello scavo - imbragare l'operatore a sistema di recupero - far indossare all'operatore giubbotto insommergibile 			

25.2.2 FATTORE ESTERNO 02, INTERFERENZA CON LINEE ELETTRICHE AEREE

Elemento considerato:	Presenza di linee elettriche aeree nude in tensione													
Valutazione del rischio	Probabilità	Danno	Rischio											
Rischio elettrocuzione	2	4	8											
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:														
1)	Attività di scavo con mezzo d'opera, scarico materiali con autogrù													
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:														
<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>Valutare se la linea elettrica è in tensione, se il cavo è nudo o protetto da guaina.</p> <p>E'vietato eseguire lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanze minore di quelle indicate nella tabella A sottostante, tenendo conto anche degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche:</p> <table border="1" data-bbox="464 1108 916 1265"> <thead> <tr> <th>Un (kV)</th> <th>D (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>≤ 1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>1 < Un ≤ 30</td> <td>3,5</td> </tr> <tr> <td>30 < Un ≤ 132</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>> 132</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table> <div style="text-align: right; margin-right: 100px;"> <table border="1" data-bbox="1114 1182 1310 1234"> <tr> <td>Tabella A</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 10px;"><i>Dove Un = tensione nominale.</i></p> <p>Un = tensione nominale del cavo in tensione D = distanza in metri dal cavo in tensione da non superare</p> <p>Pertanto, quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) mettere fuori tensione le parti attive per tutta la durata dei lavori richiedendolo all'ente distributore competente; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza d) utilizzare mezzi d'opera le cui attrezzature estensibili al massimo allungamento risultino essere (da documentazione prodotta dal datore di lavoro dell'impresa) ad una distanza dal cavo in tensione inferiore a quella indicata in tabella A. 				Un (kV)	D (m)	≤ 1	3	1 < Un ≤ 30	3,5	30 < Un ≤ 132	5	> 132	7	Tabella A
Un (kV)	D (m)													
≤ 1	3													
1 < Un ≤ 30	3,5													
30 < Un ≤ 132	5													
> 132	7													
Tabella A														

Elemento considerato:	Presenza di linee elettriche aeree nude in tensione
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:	
 <p>Limite da non superare!</p> <p>Distanza variabile: da 3 a 7 metri a secondo della tensione del cavo</p> <p>Alla massima estensione del braccio articolato, la distanza della la benna del mezzo d'opera dal cavo NON deve essere inferiore a 3 - 7 metri, a secondo della tensione del cavo</p>	

Elemento considerato:	Presenza di linee elettriche aeree nude in tensione
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:	



Alla massima estensione del braccio di carico del mezzo d'opera la distanza del gancio dal cavo in tensione NON deve essere inferiore a 3 - 7 metri, a secondo della tensione del cavo

25.2.3 FATTORE ESTERNO 03, INTERAZIONE CON CONDUTTURE SOTTERRANEE DI SERVIZI

Elemento considerato:	Interazione con condutture sotterranee		
Valutazione del rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Rischio elettrico	2	4	8
Rischio incendio \ esplosione	2	4	8
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:			
1)	Attività di scavo per riparazione condotte. Durante l'attività di scavo per mettere in luce la tubazione da riparare è possibile incrociare altre condutture sotterranee di servizi, tra cui, particolarmente pericolose per gli operatori quelle relative ad energia elettrica e gas.		
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>Quando i lavori da eseguire siano programmabili, sarà cura dell'impresa appaltatrice contattare gli Enti esercenti le reti di distribuzione di elettricità, gas, acqua, telefonia e fognatura al fine di individuare tutte le possibili interferenze con gli scavi e le opere da eseguire provvedendo, se del caso ed ove possibile, a disattivare e ripristinare le utenze interferenti.</p> <p>Quando i lavori da eseguire rivestano carattere di urgenza (dispersioni ecc..) e non sia possibile contattare gli Enti esercenti i servizi del sottosuolo, sarà necessario procedere allo scavo manualmente e con estrema cautela.</p> <p>In tutti i casi l'appaltatore dovrà provvedere ad informare tutto il personale della presenza e segnalare con attrezzature cerca servizi, quando possibile, la posizione dei sottoservizi, in particolare agli assistenti ed agli operatori dei mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento</p> <p>Dove individuate, segnalare sul terreno con spray colorato o "paline" segnaletiche il percorso delle condotte interferenti.</p> <p><u>Una rottura della condotta del gas, determinata dalla benna del mezzo meccanico, può innescare un incendio a causa della fuoriuscita del gas dalla condotta. Una rottura di una linea telefonica può determinare un grave danno economico</u></p>			

25.2.4 FATTORE ESTERNO 04, INTERAZIONE CON TRAFFICO VEICOLARE

Elemento considerato:		Interazione con il traffico veicolare		
Individuazione e analisi dei possibili fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Investimento da parte di autoveicoli in transito	2	4	8
2)	Proiezioni di pietre, oggetti	2	3	6
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<p>1) <u>Investimento da parte di autoveicoli in transito</u></p> <p>Le aree di Cantiere, ritenendosi per tali le superfici stradali in cui si andranno a realizzare gli scavi per la manutenzione delle condotte acqua, gas e fognatura, dovranno essere adeguatamente perimetrate, pertanto, prima di iniziare qualsiasi attività occorre organizzare le aree di lavoro, gli spazi da adibire a deposito, le aree per le manovre dei mezzi d'opera e da destinare alle attrezzature, segnalandoli e delimitandoli in conformità al D.M 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" (pubblicato nella Gazzetta Ufficiale N. 226 del 26 Settembre 2002, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti).</p> <p>La delimitazione longitudinale del cantiere stradale adiacente la carreggiata stradale dovrà essere composta da barriere normali o, se del caso, con barriere tipo New Jersey, in polietilene opportunamente zavorrati con acqua o sabbia.</p> <p>L'area di scavo e il campo di azione dell'escavatore e della pala meccanica verrà delimitato mediante l'utilizzo di barriere normali su cavalletti o transenne, stabilmente collegate le une alle altre, e spostabili con l'avanzare del fronte dello scavo, e da coni in plastica segnaletici con bande rifrangenti bianche e rosse.</p> <p>Si istituirà il divieto di accesso degli operai e dei non addetti ai lavori nell'area di manovra dei sopra citati mezzi d'opera.</p> <p>Non sono ammesse delimitazioni \ recinzioni costituite da reti arancione plastificate supportate da paletti di ferro infissi nel terreno.</p> <p>Quando gli scavi saranno profondi più di 2 metri dovranno essere circondati anche da un parapetto normale, costituito da un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiède aderente al piano di camminamento alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiède ed il corrente superiore, maggiore di cm 60, o da struttura idonea che garantisca pari protezione.</p> <p>Tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati (fig. II. 402).</p> <p>Saranno mantenute efficienti, in sicurezza e sempre in funzione durante tutta la durata dei lavori la segnaletica e l'attrezzatura utilizzata nella delimitazione del cantiere.</p>				

La posa e la rimozione dei segnali costituisce, di per se stessa, un cantiere che merita la massima attenzione, come il cantiere o il pericolo che si intende segnalare. In particolare la posa e la rimozione dei coni, dei delineatori flessibili, delle barriere New Jersey e l'eventuale tracciamento associato costituisce una fase particolarmente delicata per la sicurezza degli operatori, pertanto durante le operazioni di posa della segnaletica stradale un'operatore dotato di bandierina segnaletica arancione dovrà segnalare al traffico veicolare presente l'attività in corso sulla sede stradale.

La segnaletica posata deve restare coerente in ogni momento, di modo che svolga il suo ruolo sia nei confronti degli utenti della strada che del personale impegnato nella sua posa in opera;

Come regola generale, si mettono in opera i segnali nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano, prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione, assicurandosi, durante la posa, che ogni pannello sia perfettamente visibile.

La segnaletica temporanea deve essere rimossa od oscurata appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento. Se si intende ristabilire la segnaletica permanente o stabilire una nuova segnaletica temporanea particolare (es. segni orizzontali in rifacimento), bisogna farlo dopo la rimozione della precedente segnaletica temporanea. I segnali devono, in generale, essere rimossi od oscurati nell'ordine inverso della posa normale

Se la larghezza del cantiere dovesse determinare una sede stradale inferiore a 5,60 m., l'impresa dovrà attrezzare un senso unico alternato, regolato da impianto semaforico automatico oppure da movieri.

Il cantiere di notte e/o in condizioni di scarsa visibilità presenta rischi particolari per gli utenti della strada ed eventualmente per il personale impegnato. La segnaletica deve dunque essere rinforzata. Perciò tutti i pannelli dovranno essere rivestiti di pellicola retroriflettente di classe 2. Il primo pannello di pericolo incontrato e' dotato inoltre di una luce rossa fissa, gli altri saranno sormontati da luci in osequio al vigente codice della strada.

L'illuminazione della zona di cantiere costituisce un fattore aggiuntivo di sicurezza ma non autorizza una riduzione della segnaletica da mettere in opera.

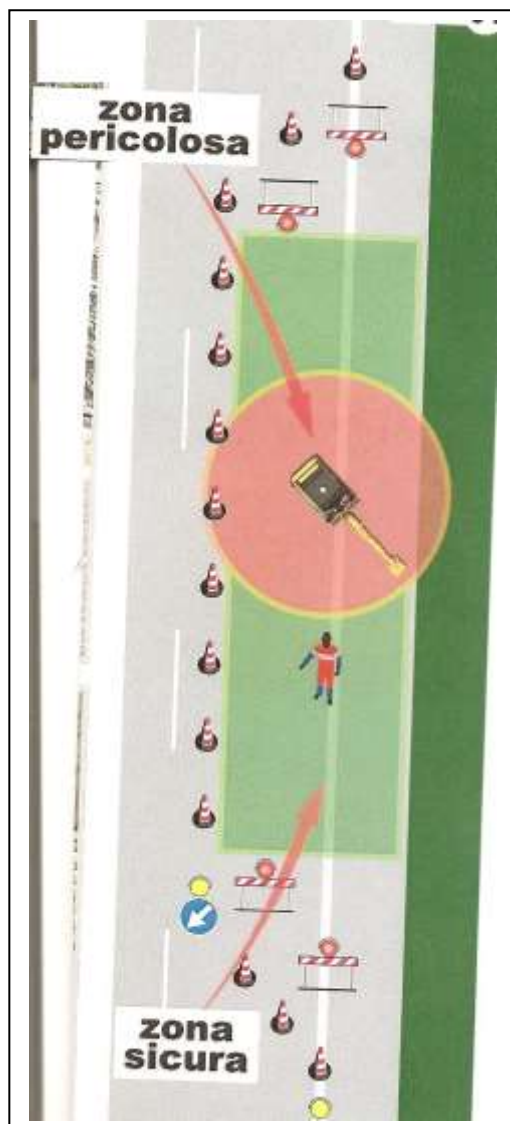
I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori o per la manutenzione, fermi o in movimento, se esposti al traffico, devono essere particolarmente visibili e riconoscibili, altrimenti possono costituire, con la loro sola presenza, un pericolo per gli utenti della strada e per gli altri soggetti che intervengono nel cantiere. I veicoli di cui sopra devono portare posteriormente il segnale di "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato.

I veicoli operativi, anche se sono fermi per compiere lavori di manutenzione di brevissima durata, devono essere presegnalati con opportuno anticipo con il segnale "lavori" ed altri segnali ritenuti necessari in relazione allo stato dei luoghi.

I depositi di materiale e attrezzature in banchina devono essere delimitati e segnalati alla stregua di un cantiere temporaneo.

Più avanti si illustrano alcuni schemi tipo di segnalazione da adottare in considerazione delle caratteristiche delle strade oggetto di intervento

Esempio di delimitazione di area interdetta ai lavoratori durante l'attività di mezzi d'opera:



Utilizzare dpi ad alta visibilità: gli addetti alle lavorazioni e tutti coloro che operano in prossimità della delimitazione di cantiere o che comunque sono esposti al traffico dei veicoli nello svolgimento della loro attività lavorativa devono essere visibili sia di giorno che di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

Tutti gli indumenti devono essere realizzati con tessuto di base fluorescente di colore arancio o giallo o rosso con applicazione di fasce rifrangenti di colore bianco argento.

2) Proiezioni di pietre, oggetti

Rischio connesso strettamente all'interazione con il traffico è la proiezione accidentale di oggetti presenti sulla sede stradale prossima al cantiere, colpiti dai pneumatici dei veicoli in transito. In particolare, risulta frequente la presenza di pietre e terra prodotti dalle lavorazioni dei mezzi meccanici al lavoro; detti materiali di risulta, di varia pezzatura, possono essere scagliati violentemente nello spazio circostante a seguito di contatto con le ruote del veicolo in transito

Azioni: pulire e spazzare con accuratezza l'area prospiciente lo scavo; se nonostante ciò ci fosse la possibilità di proiezioni di oggetti dovuto alle ruote degli autoveicoli in transito, proteggere la zona di lavoro dell'operatore con mantovana o utilizzare casco con visiera

Esempi di mantovane di protezione:



VENGONO QUI DI SEGUITO RIPORTATE ALCUNE TAVOLE GRAFICHE ESPLICATIVE DELLA CORRETTA POSA DELLA CARTELLONISTICA STRADALE NEI CASI PIU' FREQUENTI.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Barriere di recinzione per chiusini

Schemi per strade tipo C ed F extraurbane (extraurbane secondarie e locali extraurbane)

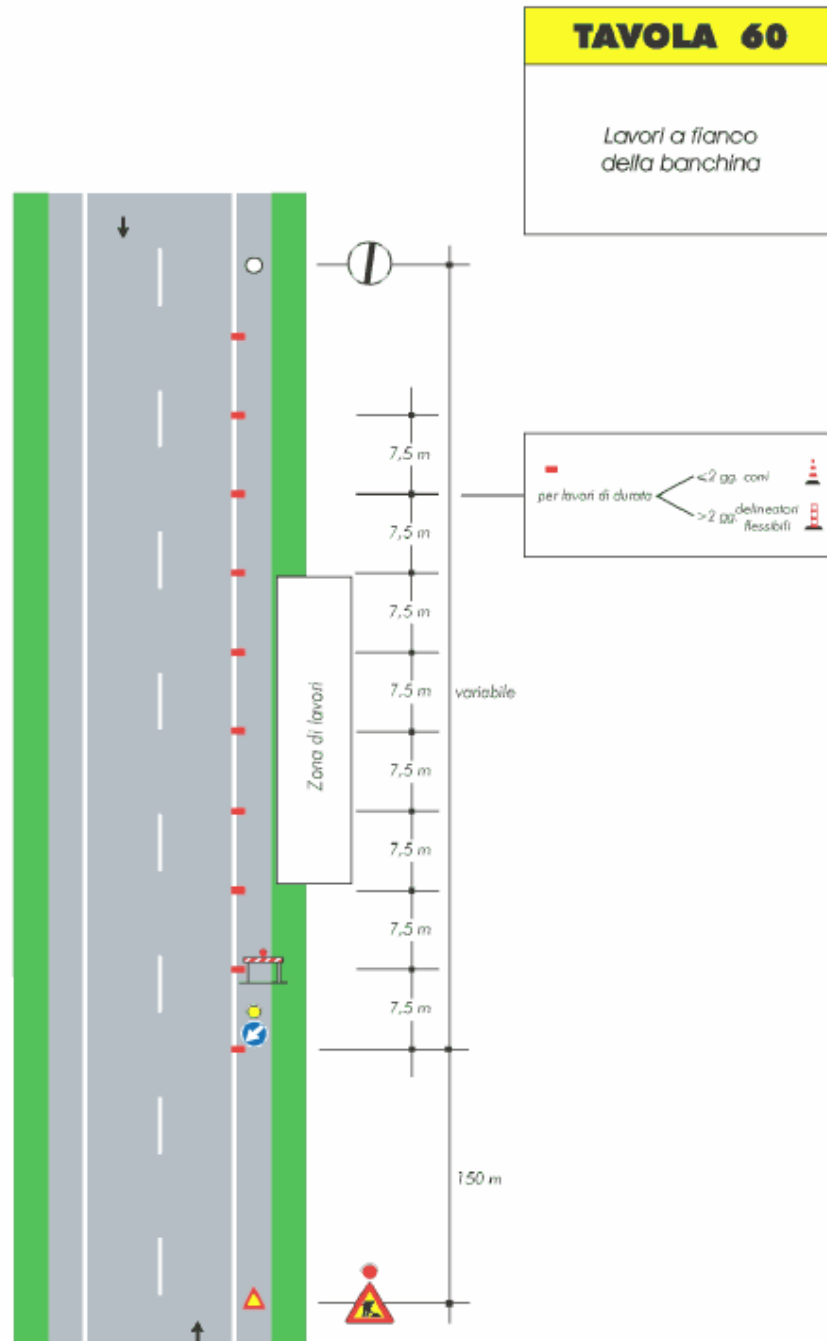


TAVOLA 61

Lavori sulla
banchina

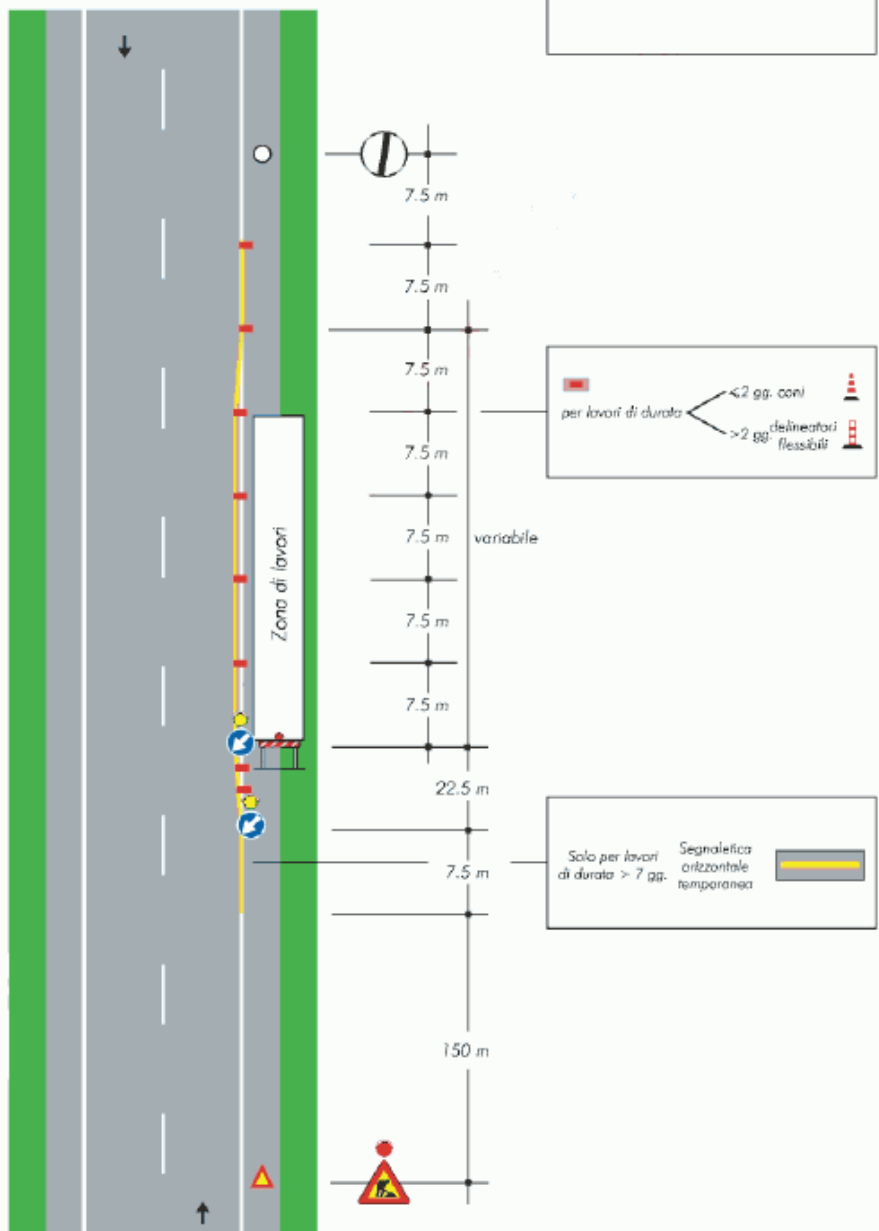
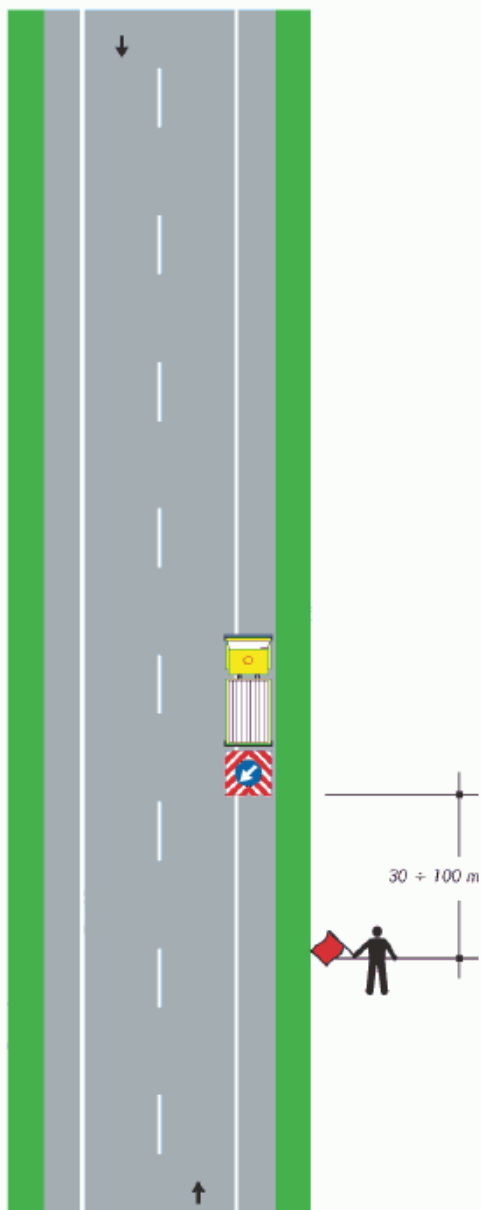
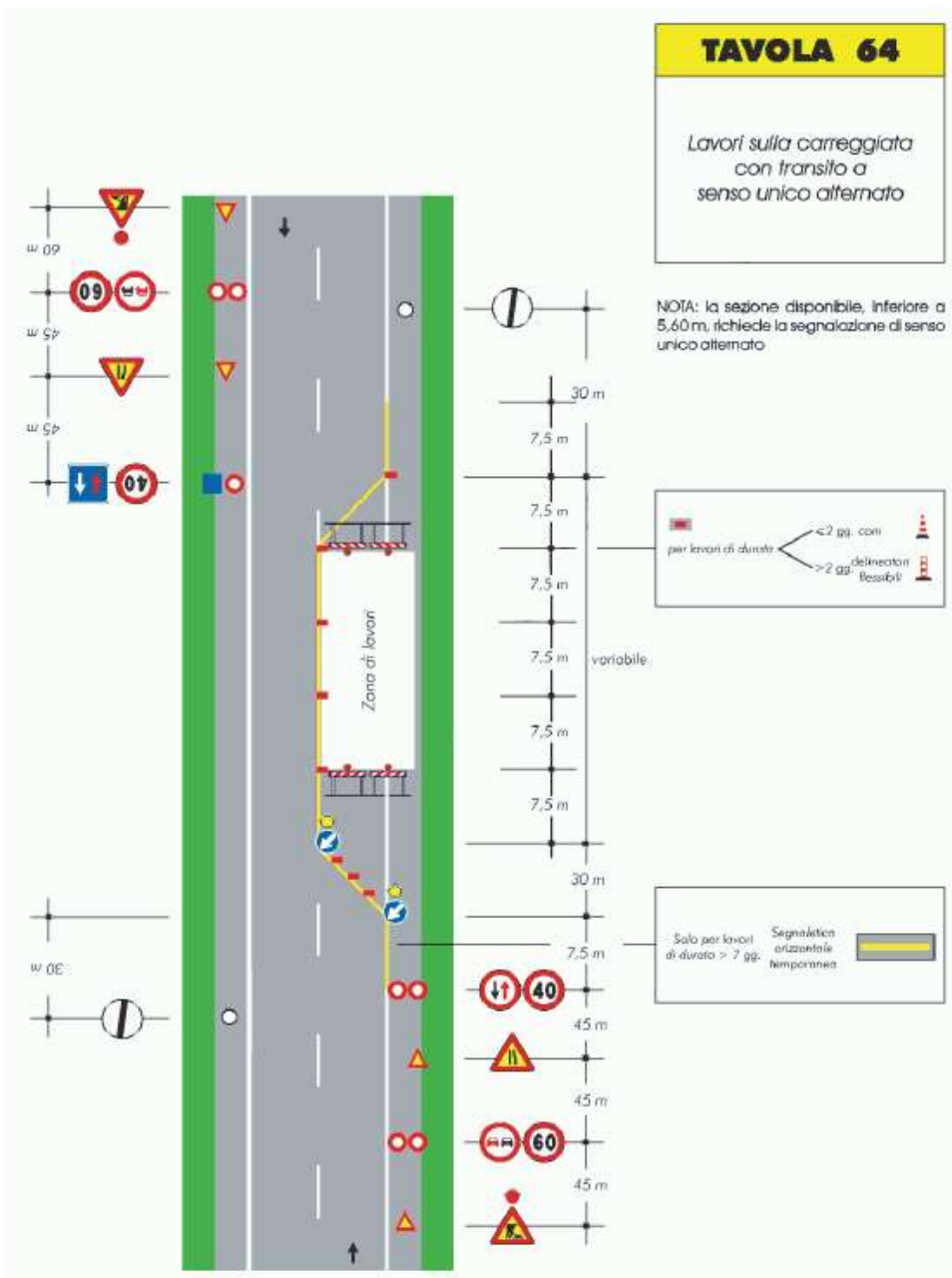


TAVOLA 62

*Cantiere mobile assistito
da moviere su strada
ad unica carreggiata*



Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada.



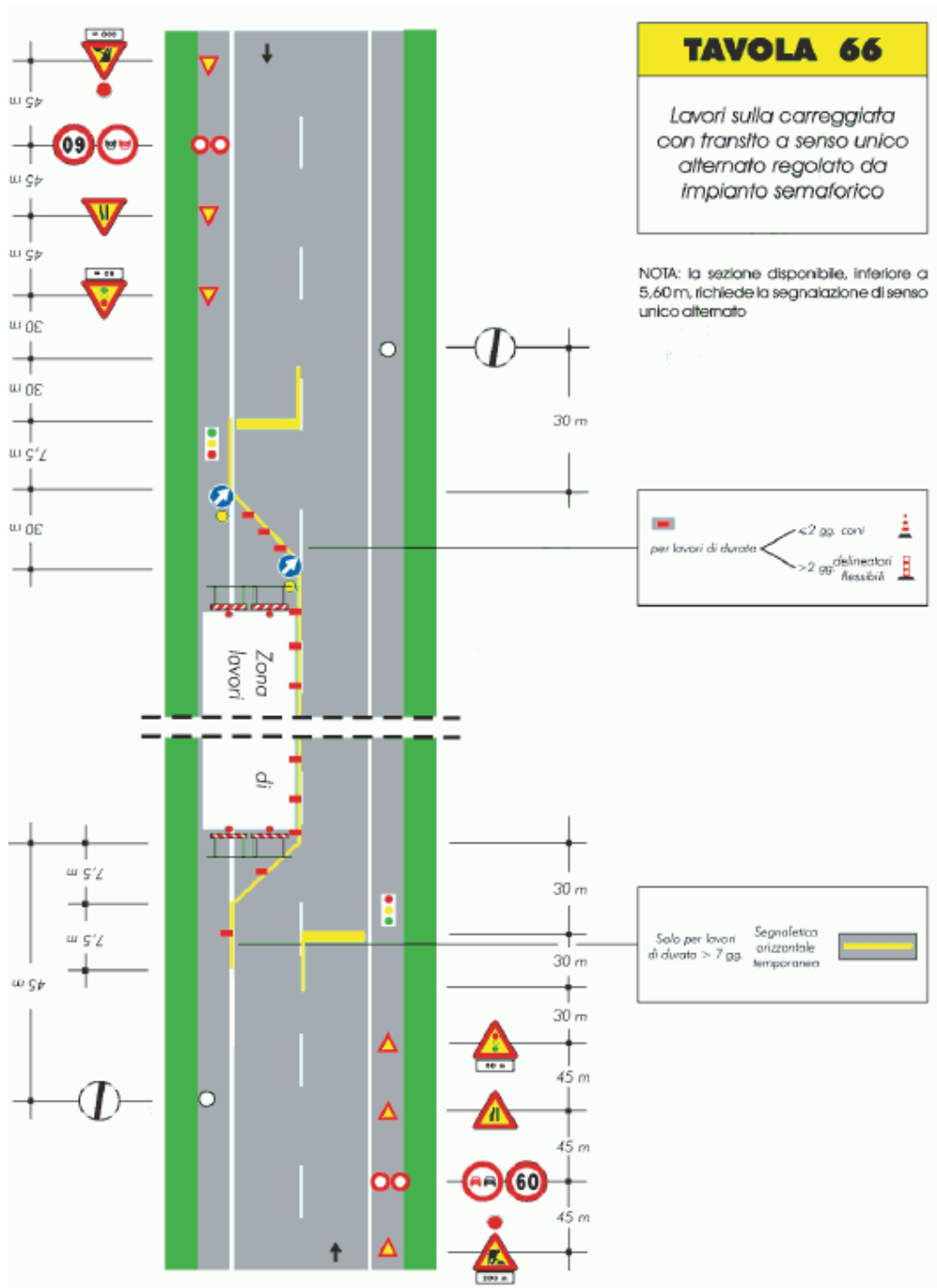


TAVOLA 73

*Apertura di chiaviccotto,
portello o tombino sul
margine della carreggiata
per lavori di durata
non superiore a 7 giorni*

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua
maggiore o uguale a metri 5,60 tale da
non richiedere l'imposizione del senso
unico alternato.

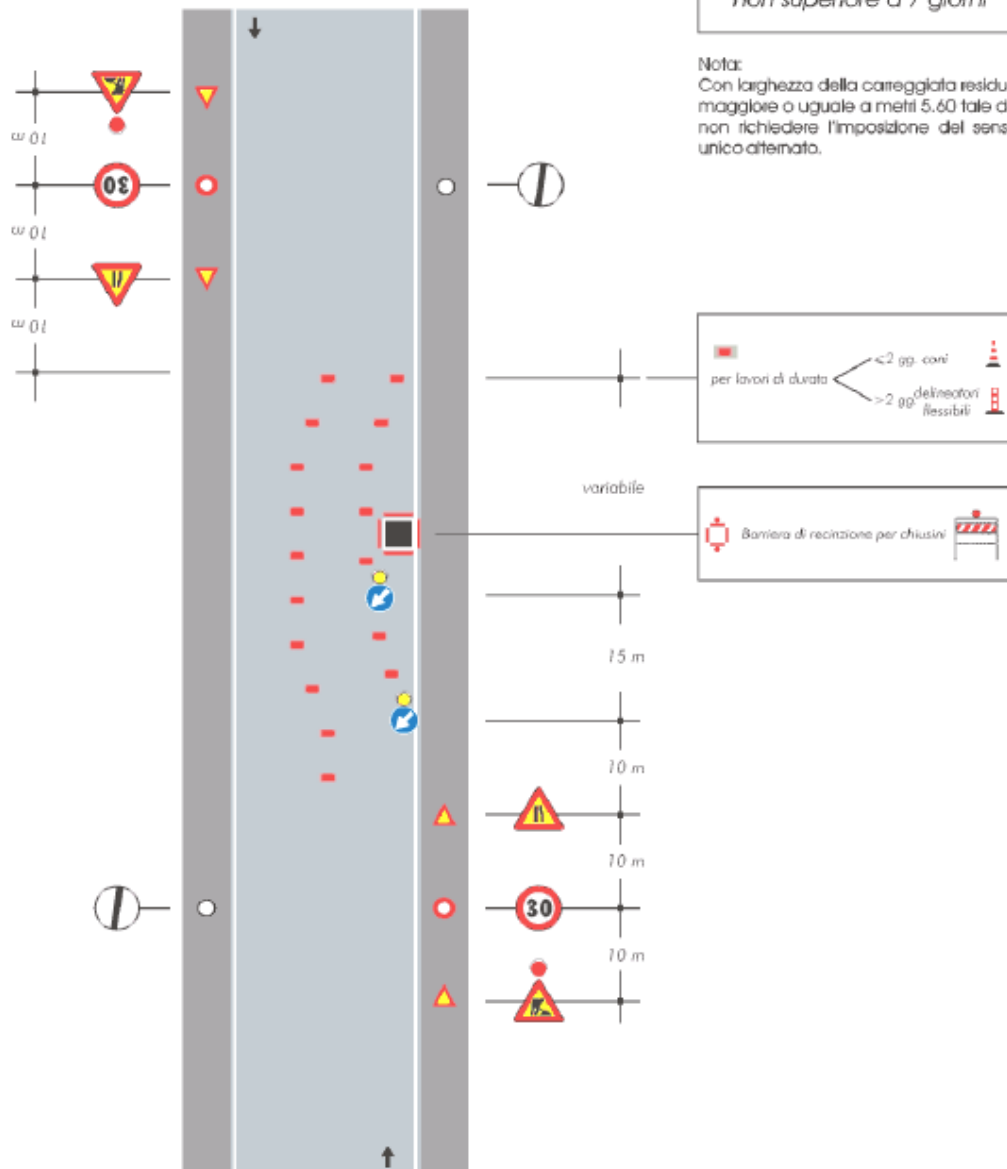


TAVOLA 74

Apertura di chiavicolto, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata superiore a 7 giorni

Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

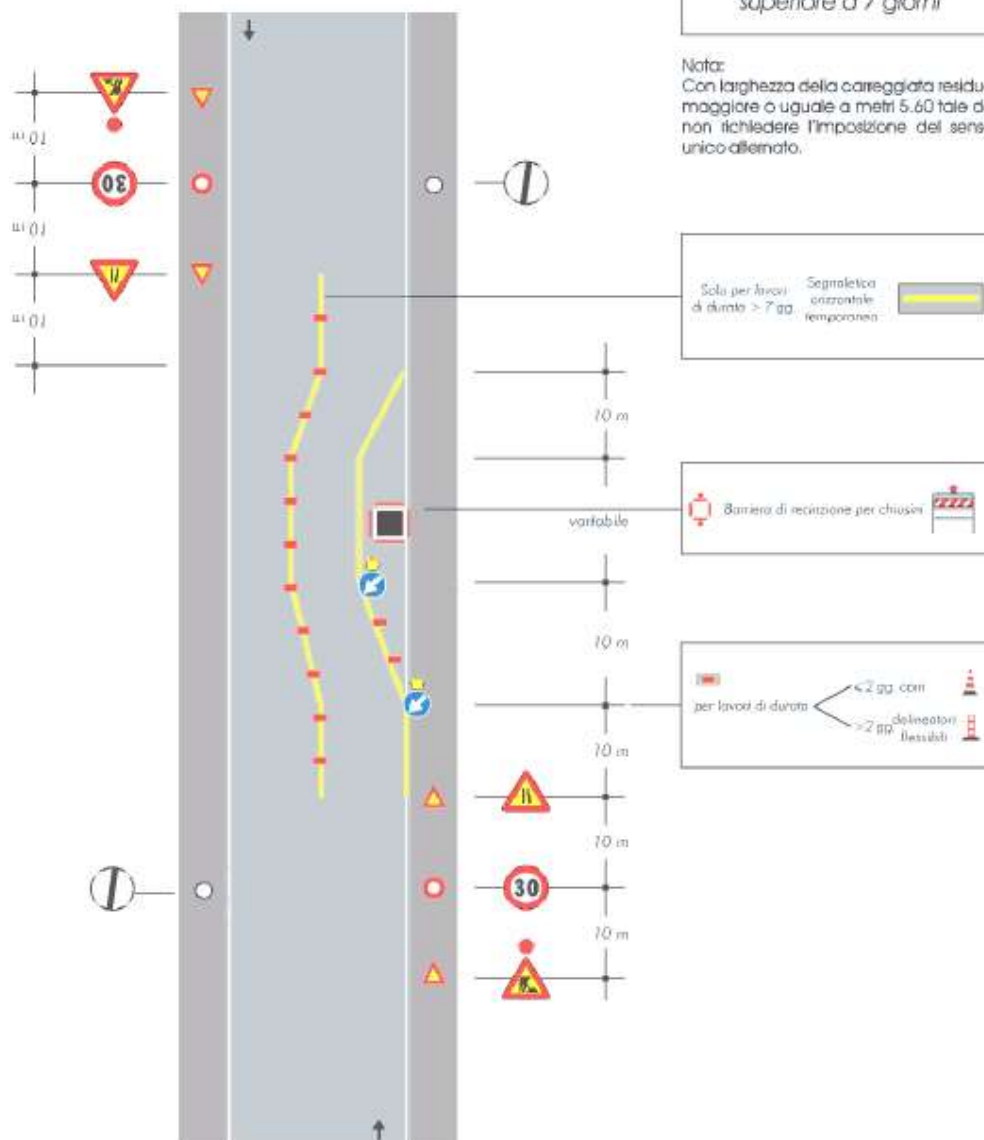


TAVOLA 75

*Apertura di chiavicotto,
portello o tombino al
centro della carreggiata*

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

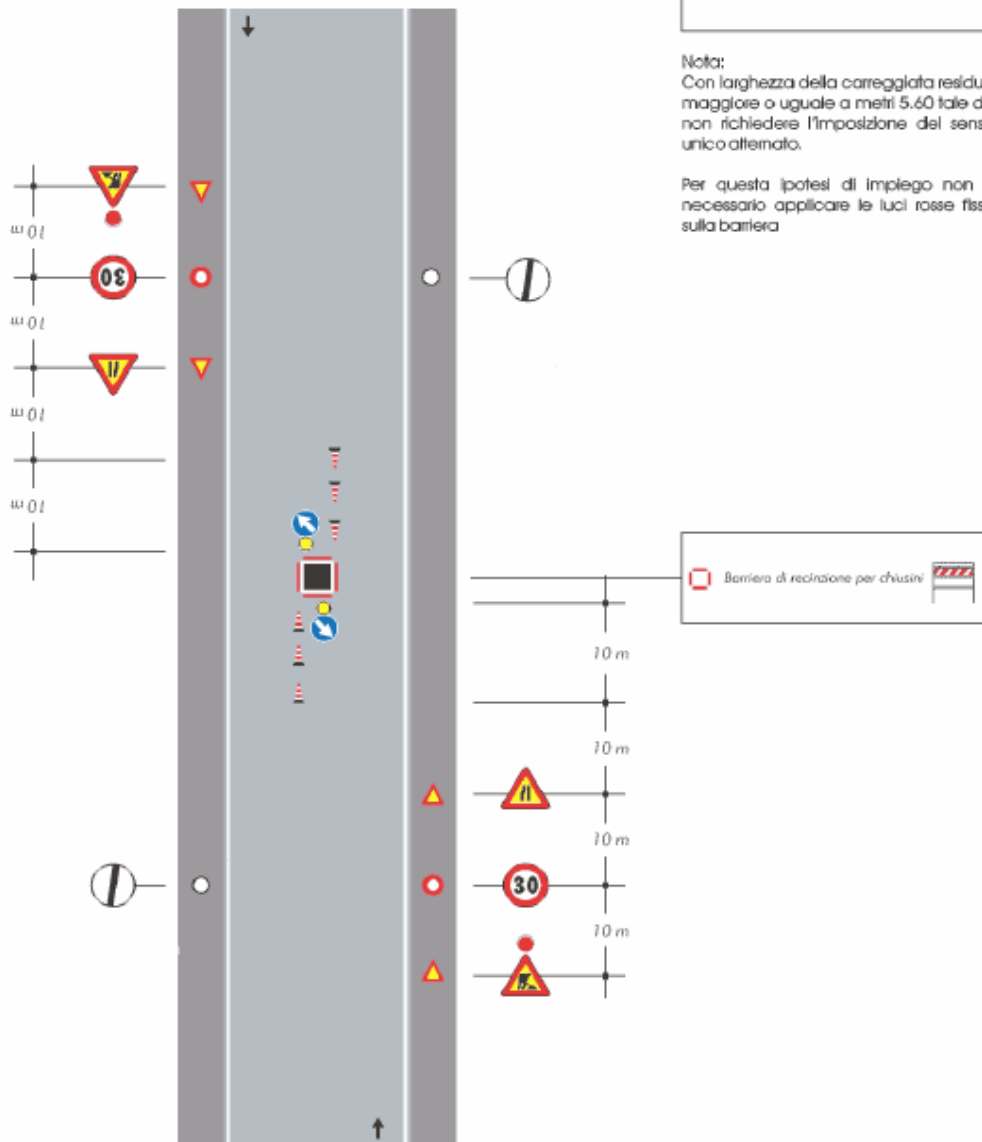
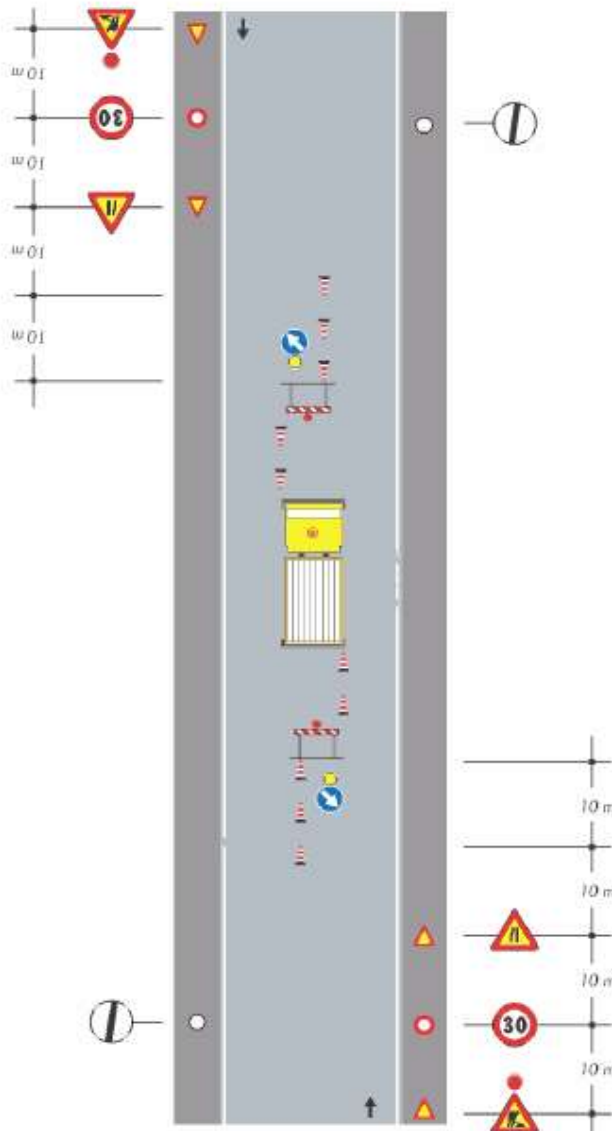


TAVOLA 79

Veicolo di lavoro al centro della carreggiata

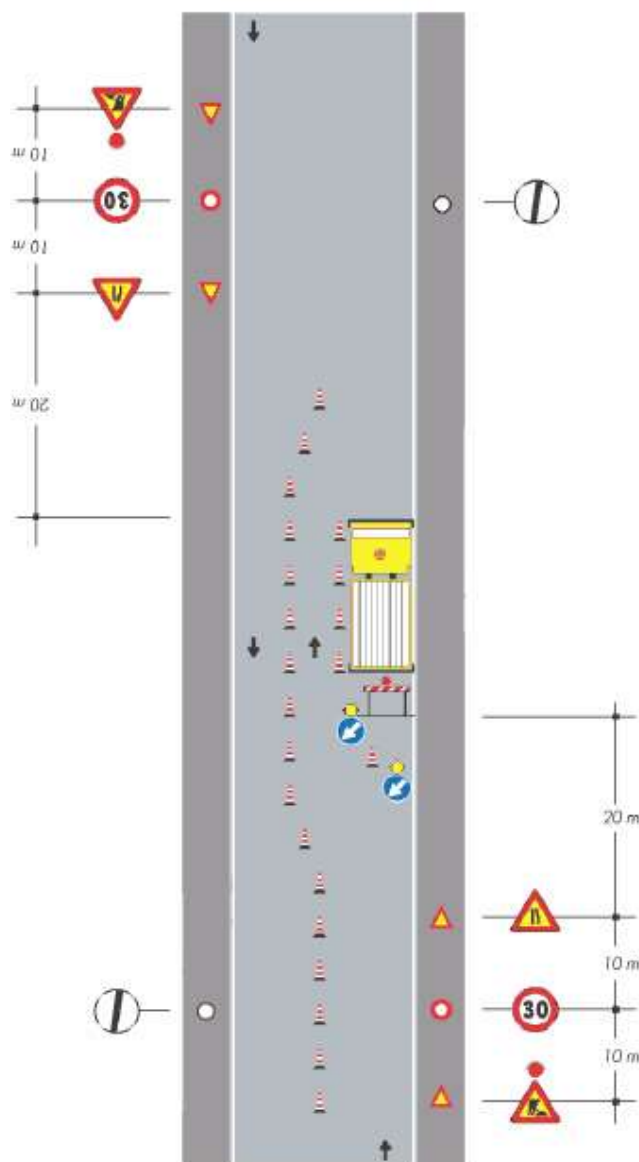


Nota:
Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Nota:
dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

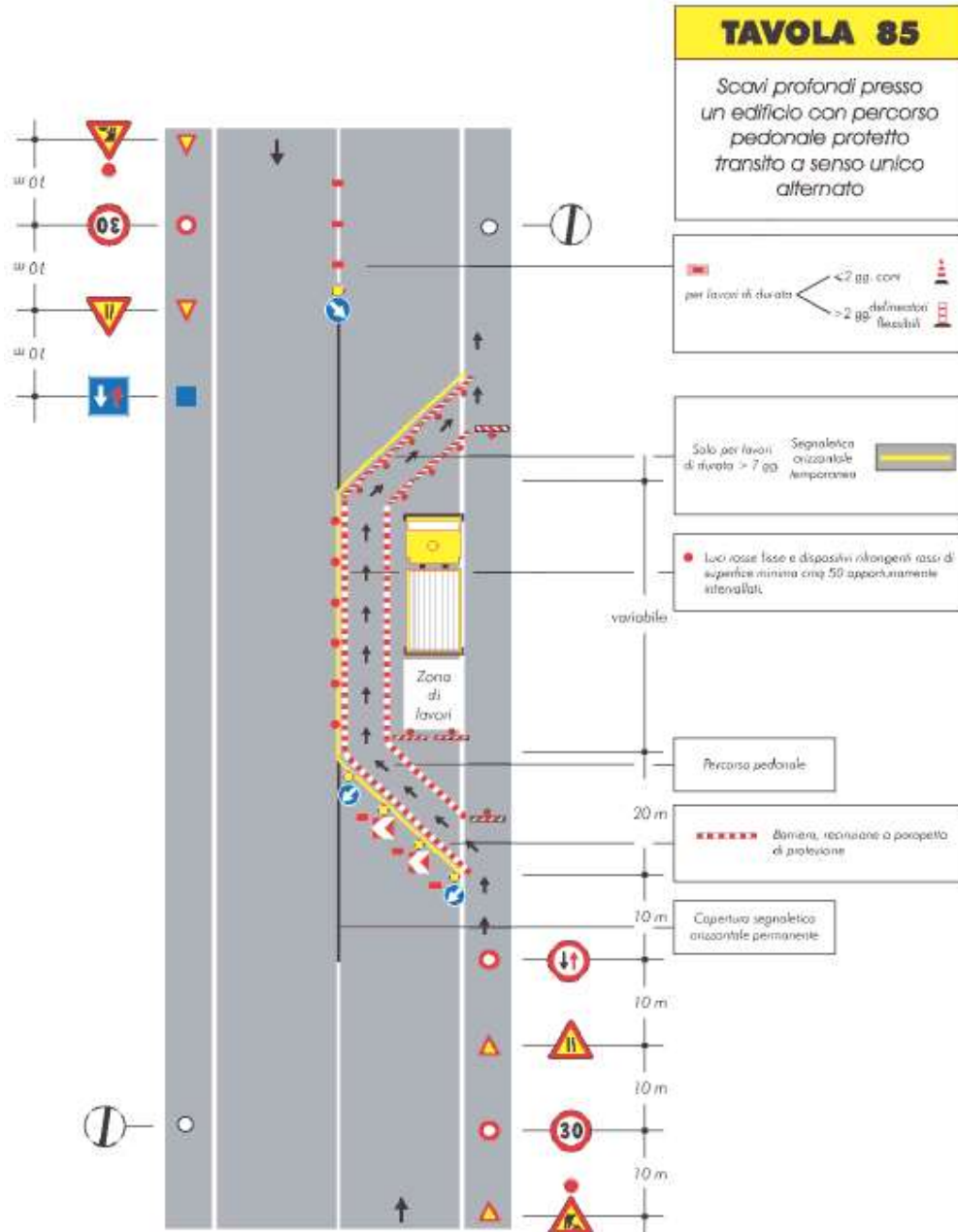
TAVOLA 80

*Veicolo di lavoro
accostato al marciapiede*



Note:
-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità



25.2.5 FATTORE ESTERNO 05, INTERAZIONE CON FIBRE

Elemento considerato:	Interazione con fibre		
Valutazione del rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Rischio cancerogeno	1	4	4
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:			
1)	Riparazione condotte in cemento-amianto		
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>Gli interventi di manutenzione e riparazione della rete vetusta possono comportare lavorazioni (prettamente il taglio) su tubazioni in fibrocemento amianto, per le quali dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <u>i lavori dovranno essere svolti solo da imprese abilitate ai lavori su cemento-amianto, secondo la vigente normativa in vigore;</u> - il numero dei lavoratori presenti nello scavo e quindi direttamente impegnato nell'esecuzione dei lavori deve essere il minimo indispensabile (n° 2 operatori solitamente); - non sarà consentita l'effettuazione dell'intervento in concomitanza con ulteriori attività lavorative nelle aree limitrofe, sia nello scavo e sia in superficie; prima dell'inizio delle lavorazioni sulla tubazione e per tutta la loro durata, l'area di rispetto limitrofa al punto di intervento (cerchio di raggio non inferiore a 5 metri, con centro il punto stesso) non dovrà essere violata da terzi non coinvolti direttamente. Al limite dell'area di rispetto dovrà essere apposta dall'impresa esecutrice cartellonistica a delimitare e contrassegnare il tipo di attività. - nel corso delle lavorazioni, in tutta l'area di rispetto limitrofa all'esecuzione dei lavori è disposto il severo divieto di fumare; - i processi lavorativi devono essere concepiti in modo da evitare di produrre polvere d'amianto o, se ciò non è possibile, da evitare emissione di polvere d'amianto nell'aria. - ultimati i lavori, le attrezzature di lavoro, gli stivali e i guanti dovranno essere lavati sul posto. - al termine degli interventi, i residui di fibrocemento / amianto, i residui di terra a contatto col materiale ed i dispositivi di protezione individuale monouso devono essere riposti all'interno di idoneo imballaggio chiuso, etichettato con targa riportante la tipologia del rifiuto, rimozione dell'imballaggio da impresa autorizzata rispondente ai requisiti di cui all'Art. 30, comma 4, del decreto legislativo 5 Febbraio 1997, n° 22. <p>Potranno essere messe in atto procedure di lavoro diverse da quelle descritte purché chiaramente dettagliate nel POS e nel Piano di Lavoro dell'impresa e redatte in ottemperanza al D.Lgs. 81/08 e s.m.i.</p>			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			
FORNIRE A COMMITTENTE E C.S.E. IDONEO PIANO DI LAVORO.			

25.2.6 FATTORE ESTERNO 06, INTERAZIONE CON SOSTANZE BIOLOGICHE

Elemento considerato:	Interazione con sostanze biologiche		
Valutazione del rischio			
	Probabilità	Danno	Rischio
Rischio biologico	2	3	6
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:			
1)	Attività di scavo per riparazione condotte fognarie		
2)	Riparazione condotte fognarie		
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>La natura dei luoghi interessati dai lavori permette di escludere la possibilità di rischi significativi di natura biologica.</p> <p>E' comunque da prevedere la possibilità di tale rischio in alcuni casi :</p> <ul style="list-style-type: none"> - in caso di rotture accidentali di condotte fognarie durante l'esecuzione di scavi - in caso di interventi mirati alla riparazione di condotti fognari <p>Il personale che potrebbe venire impiegato nei lavori suddetti dovrà essere adeguatamente informato e formato sul rischio e sulle modalità di prevenzione da porre in essere.</p> <p>Durante le attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere ed i lavoratori addetti dovranno in modo assoluto indossare idoneo equipaggiamento protettivo (guanti, stivali, maschere per la protezione delle vie respiratorie ecc..)</p> <p>Al termine dell'attività tutti i lavoratori esposti dovranno seguire una scrupolosa igiene personale ed inoltre gli equipaggiamenti protettivi utilizzati dovranno essere lavati in soluzione disinfettante.</p> <p>In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.</p> <p>Tutti i lavoratori che possano essere soggetti a rischio biologico devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e, previo parere del medico competente, alle eventuali vaccinazioni ritenute necessarie.</p>			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			

25.2.7 FATTORE ESTERNO 07, INTERAZIONE CON SOSTANZE CHIMICHE

Elemento considerato:	Interazione con sostanze chimiche		
Valutazione del rischio			
	Probabilità	Danno	Rischio
Rischio chimico	1	3	3
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:			
1)	Tutte le attività nelle quali vi sia la presenza di prodotti già confezionati od originati da una reazione chimica voluta e controllata dall'uomo, potenzialmente pericolosi per l'uomo stesso		
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>Dato il tipo di opere previste e la natura dei materiali impiegati, i possibili rischi chimici legati all'attività di cantiere riguardano il rischio di contatto dei lavoratori con conglomerati bituminosi durante la fase di finitura dei manti stradali.</p> <p>Ad ogni modo tutte le lavorazioni dovranno essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive, a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno e riportarlo nel POS dell'impresa; prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza dovranno essere indicate nei POS delle singole imprese).</p> <p>La quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione. Tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.</p> <p>Durante l'attività con impiego di sostanze chimiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro - è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie - respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti <p>Dopo l'attività:</p> <p>tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati</p> <p>deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati)</p> <p>Dispositivi di protezione individuale da utilizzare: guanti, calzature</p>			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			

25.3 RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

I rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante individuati sono:

- 01) interazione con il traffico pedonale e veicolare
- 02) rischi fisici dovuti a radiazioni ottiche artificiali

25.3.1 RISCHIO TRASMESSO 01, INTERAZIONE CON IL TRAFFICO PEDONALE E VEICOLARE

Elemento considerato:		Interazione con il traffico pedonale e veicolare		
Individuazione e analisi dei possibili fattore di rischio:		Valtazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Investimento\impatto\collisione con i mezzi d'opera	2	4	8
2)	Caduta a livello \ scivolamento per presenza scavi	1	3	3
3)	Perdita di aderenza dei veicoli stradali sull'asfalto per ripristini stradali non realizzati a regola d'arte.	3	4	12
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<p>Dato che i lavori in appalto prevedono la realizzazione di cantieri stradali, svolgendosi oltretutto per la maggior parte su tratti di strada completamente edificati, occorrerà mettere in atto tutte le operazioni necessarie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - a prevedere idonee misure di sicurezza per evitare rischi di collisione fra le macchine operatrici, gli autoveicoli circolanti ed i pedoni in transito, - ad impedire l'accesso involontario da parte dei terzi estranei alle lavorazioni alle zone di cantiere - a tutelare i pedoni e i veicoli in transito nelle immediate adiacenze dei cantieri di lavoro. <p>1) Le aree di cantiere e di manovra dei mezzi d'opera dovranno pertanto essere costantemente vigilate e segnalate per mezzo di idonea cartellonistica verticale mobile conforme alla normativa vigente e delimitate per mezzo di barriere normali su cavalletti o transenne adeguatamente posizionate e stabilmente collegate fra loro al fine di impedire facili spostamenti delle stesse, così come prescritto dal D.M 10 luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".</p> <p>All'interno del centro abitato, laddove le delimitazioni sopra indicate non fossero di sufficiente garanzia alla sicurezza dei pedoni in transito, il perimetro di cantiere adiacente al traffico pedonale dovrà essere delimitato da pannelli metallici in rete elettrosaldata, alti non meno di 1,80 mt, infissi in zoccoli di calcestruzzo, uniti gli uni agli altri e ricoperti da rete in polietilene arancione.</p> <p>Qualora si realizzassero delimitazioni\recinzioni costituite da reti arancioni plastificate supportate da tondini di ferro infissi nel terreno, questi dovranno essere sormontati da cappuccio protettivo in plastica rigida.</p>				

Elemento considerato:	Interazione con il traffico pedonale e veicolare
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:	
<p>2) Per la presenza di scavi, dovranno essere approntate adeguate e solide protezioni in ragione della profondità del dislivello rispetto al piano di calpestio e delle condizioni di lavoro.</p> <p>In particolare si dovrà installare parapetto normale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - in presenza di scavi profondi oltre 2 metri, in ogni caso; - in presenza di dislivelli di altezza superiore ai 0,5 m nel caso il luogo non sia presidiato, ovvero se occorre abbandonare il luogo di lavoro a causa di pausa o altro motivo prima del livellamento. <p>Il parapetto normale è costituito da un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiede aderente al piano di camminamento alta non meno di cm 20 ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiede ed il corrente superiore, maggiore di cm 60.</p> <p><u>Dovrà essere affissa apposita segnaletica richiamante il pericolo di caduta per presenza scavi e divieto di accesso ai non autorizzati</u>, comunque sarà cura di tutti lavoratori sorvegliare <u>che nel perimetro individuato non penetrino estranei o comunque persone non strettamente connesse al lavoro in corso la necessità</u></p> <p>Se non esiste marciapiede, o questo e' stato occupato dal cantiere, occorre delimitare e proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro.</p> <p>Detto corridoio puo' consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata.</p> <p>Nel caso fosse necessario provvedere all'attraversamento di trincee e di scavi in genere, deve essere realizzato idoneo passaggio mediante passerelle larghe almeno cm 60, se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto normale e fasce ferma piede.</p> <p>Non devono rimanere scavi aperti nel periodo notturno.</p> <p>I depositi di materiale e attrezzature in banchina devono essere delimitati e segnalati alla stregua di un cantiere temporaneo.</p> <p>L'impresa appaltatrice dovrà inoltre gestire la viabilità dei mezzi di cantiere con movieri a terra che segnalino l'immissione di tali mezzi sulla sede stradale dall'area di cantiere e le manovra da effettuare</p>	
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:	

Elemento considerato:

Interazione con il traffico pedonale e veicolare
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

3) I ripristini delle pavimentazioni stradali interessate dagli scavi che vengono eseguiti per la posa di tubazioni molto spesso degradano rapidamente, generando dislivelli o dispersione de materiale utilizzato per il riempimento, diventando un pericolo per la circolazione.



Al fine di eliminare \ ridurre al minimo i pericoli di perdita di aderenza dei veicoli degli utenti della strada nei tratti di strada oggetto dei lavori, vengono individuati tre tipologie di ripristino stradale che comportano diverse indicazioni operative cui attenersi:

- Ripristino Temporaneo. parzialmente o completamente riempito, con presenza negli strati superiori di stabilizzato \ o misto cementato compattato con costipatrice \ compattatrice meccanica; **deve essere debitamente segnalato e adeguatamente delimitato se in interferenza con traffico pedonale e\o veicolare perché disperde il materiale di riempimento, o non è garantito il mantenimento del livello di riempimento con il piano stradale esistente, ai sensi del codice della strada e del suo regolamento e del D.lgs. 81/2008, fino al ripristino provvisorio.**
- Ripristino provvisorio: presenza di manto d' usura superficiale costituito da asfalto a freddo, o da binder o tout-venant bitumato di spessore adeguato, e comunque sino al livello della pavimentazione esistente, al fine di garantire la pubblica incolumità ed evitare sinistri stradali.
- Ripristino definitivo: eseguito con materiale bituminoso, costituito negli ultimi due strati finali da binder e tappetino di usura o altro materiale definitivo a secondo della situazione pre-esistente all'intervento, di spessore adeguato, e comunque sino al livello della pavimentazione esistente.

Tutti i ripristini devono prevedere la fase di compattazione meccanica del materiale di riempimento. I ripristini Temporanei e Provisori devono essere monitorati giornalmente dall'impresa al fine di apportare le necessarie azioni di adeguamento originario.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

25.3.2 RISCHIO TRASMESSO 02, RADIAZIONI OTTICHE ARTIFICIALI

Elemento considerato:	Radiazioni ottiche artificiali		
Valutazione del rischio			
	Probabilità	Danno	Rischio
Lesioni oculari	1	3	3
Individuazione e analisi delle lavorazioni a rischio:			
1)	Attività di saldatura, taglio termico, tracciamento laser, in cui si ha emissione di luce visibile e non (ultravioletta e infrarossa), dannosa alla vista di operatori e non		
2)			
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>Segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni; le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione.</p> <p>Tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI.</p> <p>Durante l'attività gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo.</p> <p>Occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni.</p> <p>Gli addetti devono utilizzare occhiali, maschere, visiere per la protezione degli occhi, guanti ed indossare abbigliamento adeguato.</p>			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			

26 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, valutazione DEI RISCHI, SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

26.1 INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

In considerazione della particolarità dei lavori appaltati è prevista la realizzazione a cura dell'impresa affidataria di un'area di cantiere fissa distante dai luoghi d'intervento e destinata a deposito materiali, e un'area di cantiere mobile a servizio dell'area oggetto dell'intervento a cura dell'impresa affidataria o subappaltatrice.

Il cantiere fisso dovrà essere completamente recintato e servirà per:

- il deposito dei materiali e ricovero attrezzature
- lo stazionamento della baracca ad uso spogliatoio
- lo stazionamento dei servizi igienici di tipo chimico

La recinzione dovrà essere composta da elementi a pannelli metallici in rete elettro saldata saldamente collegati l'uno all'altro o in rete arancione in polietilene saldamente fissata a tondini di ferro sormontati da cappucci di plastica di protezione, alta non meno di 180 cm, e dovrà essere mantenuta in perfetto stato fino alla conclusione dei lavori.

Non dovranno essere lasciati mezzi e/o attrezzature lungo il cantiere stradale nei periodi di lavorazioni sospese (ad esempio di notte e nei festivi). I mezzi dovranno essere ricoverati nell'apposita area di cantiere recintata.

L'accesso all'interno della recinzione avverrà da un cancello posto sul lato verso la viabilità di accesso e dovrà essere dotato di un sistema di chiusura a chiave. La tenuta delle chiavi di accesso sarà compito del capo cantiere dell'impresa affidataria.

Lungo il perimetro della recinzione dovrà essere posta la cartellonistica indicante il "divieto di accesso ai non addetti ai lavori".

Il cantiere mobile, che coincide con l'area dell'intervento, dovrà essere delimitato con transenne, barriere normali, segnaletica etc.. in ossequio alle disposizioni previste dalla vigente normativa del codice della strada in tema di cantieri temporanei e mobili (vedi esempi al paragrafo interazione con traffico veicolare).

Il materiale di consumo (tubazioni, sabbia, pozzetti, ecc.) dovrà essere consegnato in piccoli quantitativi in modo da non creare estese aree di deposito lungo la strada o nelle vicinanze.

Se per necessità il materiale di consumo di cui sopra dovesse costituire area di deposito lungo la carreggiata (che si ricorda comprende anche la banchina) dovrà essere posata intorno ad esso la segnaletica prevista per i cantieri temporanei e mobili di cui alla vigente normativa del codice della strada (vedi esempi al paragrafo interazione con traffico veicolare).

Lungo il perimetro della delimitazione dovrà essere posta cartellonistica indicante il "divieto di accesso ai non addetti ai lavori" e "pericolo per presenza scavi".

In entrambi i cantieri il materiale in deposito dovrà essere stoccato su un'area possibilmente piana, pulita e in posizione stabile, in modo che non sia d'intralcio per le successive operazioni di cantiere o addirittura di pericolo per gli operatori addetti alla movimentazione.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **70** a **170**

26.2 CARTELLO DI CANTIERE

L'impresa Affidataria dovrà provvedere all'installazione, **nel cantiere fisso**, del cartello di cantiere nella posizione indicata dal Direttore dei Lavori, di **dimensioni minime di 1 x 2 m** e contenenti a colori indelebili le seguenti informazioni sui lavori da eseguire:

COMUNE DI ALESSANDRIA

LAVORI DI:–

C.U.P.:

C.I.G.:

COMMITTENTE: AZIENDA MULTIUTILITY ACQUA E GAS S.p.A. - ALESSANDRIA –

CONTRATTO:

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OPERA: €

COSTI MANO D'OPERA: €

COSTI SICUREZZA: €

PROGETTISTA:

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

DIRETTORE DI LAVORI:

ISPETTORE DI CANTIERE:

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

DITTA APPALTATRICE AFFIDATARIA:

SEDE

TELEFONO

CODICE FISCALE

PARTITA IVA

ISCRIZIONE C.C.I.A.A.

MATRICOLA INPS

POSIZIONE INAIL

DIRETTORE TECNICO:

DIRETTORE DI CANTIERE:

ASSISTENTE DI CANTIERE:

RESPONSABILE DELLA SICUREZZA (art. 97 D.Lgs. 81/08):

DITTA SUBAPPALTATRICE:

DITTA SUBAPPALTATRICE:

DATA DI INIZIO LAVORI: 23/02/2015

DATA DI ULTIMAZIONE LAVORI: 24/01/2016

The image shows a standard safety sign template for a construction site. It contains several sections with lines for text entry, including fields for the project name, location, start and end dates, and contact information for the project manager and safety coordinator. The sign is designed to be printed and placed at the construction site.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
 periodo 24 mesi

Data	23/03/2017
------	------------

Rev.	0
------	---

PROGETTO NR. _17004

Pag. 71 a 170

Nei cantieri stradali qualora la durata dei lavori fosse superiore a 7 giorni l'impresa dovrà installare la TABELLA LAVORI in cui sono riportati i dati:

- dell'ente proprietario della strada o concessionario della strada;
- gli estremi dell'ordinanza ordinaria o ratificata;
- la denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori;
- l'inizio ed il termine previsto dei lavori;
- il recapito telefonico del responsabile del cantiere

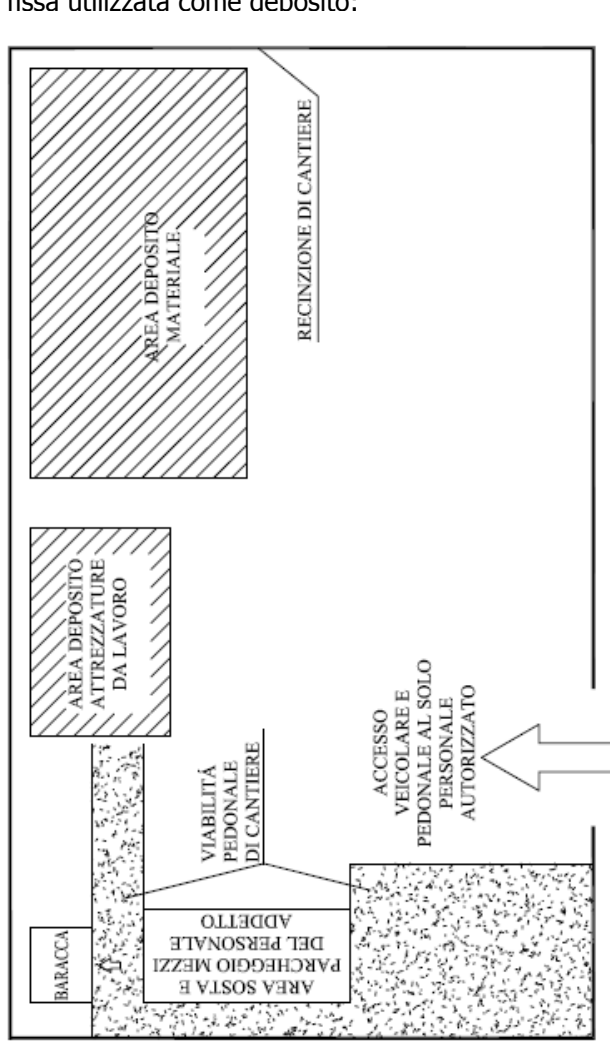
Lavori di	<input type="text"/>
Ordinanza	<input type="text"/>
Impresa	<input type="text"/>
Inizio	<input type="text"/> Fine <input type="text"/>
Recapito	<input type="text"/>
Tel.	<input type="text"/>

26.3 SERVIZI IGIENICO –ASSISTENZIALI

L'impresa affidataria dovrà mettere a disposizione dei lavoratori una baracca di cantiere e, salvo diversi accordi con specifici esercizi pubblici locali, un bagno di tipo chimico o similare; fornire acqua potabile in quantità sufficiente da bere, ad es. a mezzo di bottiglie di acqua minerale, rendere disponibile in cantiere almeno un fusto contenente acqua potabile per il risciacquo delle mani.

Per quanto riguarda la mensa, verranno stipulati accordi specifici con esercizi pubblici presenti in zona.

Esempio di area di cantiere fissa utilizzata come deposito:



Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **73** a **170**

26.4 LAY-OUT DI CANTIERE

Per questa tipologia di lavori non è possibile stabilire un lay out di cantiere

26.5 DIREZIONE DEL CANTIERE, SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI

Il responsabile di cantiere dell'impresa vigilerà affinché vengano disposte ed attuate tutte le misure di sicurezza relative all'ambiente di lavoro, all'igiene e dall'incolumità degli addetti ai lavori e non.

Dopo piogge od altre manifestazioni atmosferiche particolari o prolungate la ripresa dei lavori sarà preceduta da un accurato controllo della stabilità degli scavi e di quant'altro suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

La sorveglianza dei lavori e la vigilanza sull'impiego dei D.P.I. e sull'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano sono affidate al responsabile di cantiere dell'impresa.

27 ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI D'EMERGENZA

27.1 DISPOSIZIONI GENERALI

Ciascuna Impresa dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure) per far fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che per diversi motivi avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e, in particolare, per:

1. emergenza infortunio;
2. emergenza incendio;
3. emergenza meteorologica;
4. pericolo imminente.

Una scheda riportante i numeri telefonici da chiamare nei casi di emergenza dovrà essere affissa nel monoblocco prefabbricato adibito ad ufficio \ spogliatoio da parte dell'impresa e a disposizione su ogni automezzo operante in cantiere.

I numeri telefonici utili sono:

118 EMERGENZA SANITARIA

115 VIGILI DEL FUOCO

113 SOCCORSO PUBBLICO

0131.236291...NR. TELEFONO CENTRALINO AMAG SPA, DISTRIBUZIONE ACQUA

800.234504.....EMERGENZA AMAG SPA

0131.283611 RUP, _____

0131.283611 DIRETTORE DEI LAVORI, P.I. S. PROCCHIO

335.1321676....COORDINATORE SICUREZZA IN FASE ESECUZIONE, SIG. GIOMMONI

803.500..... EMERGENZA ENEL

0131.XXXXX....GUARDIA MEDICA DI _____

0131-XXXX.....FARMACIA

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico a seconda del tipo di emergenza

27.2 SERVIZI SANITARI E PRONTO INTERVENTO

Ciascuna Impresa deve disporre in cantiere di una dotazione minima di pronto soccorso a norma di legge in quantità e collocazioni tali da essere facilmente raggiungibile da ogni posto di lavoro e in numero di almeno una cassetta per ogni 10 lavoratori, fatte salve disposizioni particolari più restrittive dettate dalla specificità dei lavori; la dotazione di soccorso sarà custodita dal preposto dell'impresa e la sua localizzazione sarà adeguatamente segnalata a tutto il personale di cantiere.

Per il coordinamento degli interventi di soccorso, ciascuna Impresa individuerà nella propria organizzazione il Responsabile cui fare riferimento

In ogni automezzo sarà inoltre affissa una scheda riportante i numeri telefonici per i casi di emergenza.

Onde assicurare il pronto intervento in caso di emergenza, l'impresa dovrà assicurare la presenza di un telefono cellulare a disposizione dei lavoratori.

27.3 SERVIZI D'EMERGENZA, PREVENZIONE INCENDI

Per quanto riguarda i servizi d'emergenza e prevenzione incendi, l'impresa appaltatrice terrà in cantiere due estintori omologati per classi di fuoco A, B, C da 5 kg e una coperta antifiama.

Gli estintori saranno custoditi dal preposto dell'impresa, ubicati in prossimità dei mezzi d'opera, in posizione facilmente e rapidamente raggiungibili da parte di tutto il personale di cantiere nelle fasi di lavoro a rischio d'incendio, come lavori a caldo, il collegamento della nuova condotta con la rete gas esistente, scavi con mezzi meccanici in aree in cui è presente una tubazione gas in esercizio,.

In quest'ultimo caso occorre provvedere all'esatta localizzazione della condotta gas tramite il supporto dell'ente proprietario della rete e procedere alle operazioni di scavo con le opportune cautele: con mezzi meccanici all'inizio dello scavo, a mano in prossimità della quota di posa della tubazione.

Qual'ora la pala meccanica dell'escavatore dovesse rompere la tubazione del gas esistente determinando una dispersione di metano, le operazioni da mettere in atto al fine di ridurre il rischio d'incendio od esplosione possono essere così riassunte:

- spegnere e disattivare immediatamente tutti i motori a scoppio \ elettrici operanti in prossimità dello scavo
- allontanarsi immediatamente dalla zona di fuga gas di almeno 50 metri
- avvertire il pronto intervento del gestore della rete
- se la fuoriuscita è imponente richiedere l'intervento dei vigili del fuoco
- se si avverte l'odore di gas a considerevole distanza dalla zona di fuga (maggiore di 10 metri) provvedere a transennare o a delimitare con i mezzi a disposizione un'area di raggio almeno il doppio
- in caso di traffico veicolare in prossimità del punto di fuga, provvedere alla sospensione o deviazione del traffico e del transito dei pedoni sino all'arrivo dei VVFF
- avvertire la direzione lavori
- attendere la conclusione dell'intervento di riparazione
- attendere il benessere da parte dell'ente gestore della rete gas e dalla direzione dei lavori prima di riprendere le lavorazioni


In ogni automezzo sarà inoltre affissa una scheda riportante i numeri telefonici per i casi di emergenza.

Onde assicurare il pronto intervento in caso di emergenza, l'impresa dovrà assicurare la presenza, per ogni squadra, di un telefono cellulare.

La gestione dell'emergenza è affidata all'impresa affidataria, le relative procedure dovranno essere esplicitate nel POS.

28 LAVORAZIONI: INDIVIDUAZIONE, ANALISI, valutazione DEI RISCHI, scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

28.1 TAGLIO DEL MANTO STRADALE

 <p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</p> <p>Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi</p>	Data	23/03/2017
	Rev.	0
	PROGETTO NR. _17004	
	Pag. 76 a 170	

L'attività di taglio asfalto dovrà essere effettuata una volta posizionate le protezioni di cantiere, al fine di permettere una esecuzione in sicurezza dell'attività stessa da parte dei lavoratori.

In ogni caso è previsto il rischio da esposizione dei lavoratori a rumore e vibrazioni ; dovranno pertanto essere forniti idonei mezzi di attenuazione della trasmissione delle vibrazioni e dei rumori che siano efficaci per le macchine in uso.

28.2 SCAVI

28.2.1 SCAVI A SEZIONE RISTRETTA

Una volta effettuate l'operazione di taglio del manto stradale si potrà procedere all'esecuzione dello scavo in sezione ristretta per la posa delle tubazioni e dei manufatti di intercettazione e regolazione.

Prima di iniziare le operazioni di scavo dovranno essere contattati a cura dell'appaltatore tutti gli Enti esercenti le reti di distribuzione di elettricità, gas, acqua potabile e telefonia al fine di individuare tutte le possibili interferenze con gli scavi e le opere da eseguire provvedendo, se del caso ed ove possibile, a disattivare e ripristinare le utenze interferenti.

L'appaltatore dovrà provvedere ad informare tutto il personale della presenza e segnalare, quando possibile, la posizione dei sottoservizi, in particolare agli assistenti ed agli operatori dei mezzi meccanici, affinché adeguino il loro comportamento.

In particolare in caso di operazioni di scavo in prossimità di linee elettriche aeree ci si dovrà attenere a quanto previsto dalle norme.

Si tratta di scavi a sezione obbligata, con notevole sviluppo longitudinale, di profondità in genere non elevata e con possibile disomogeneità litologica e strutturale dei terreni attraversati. Tali situazioni sono caratterizzate da spazi spesso ristretti e pertanto si configurano come ambiti operativi angusti.

Tra i principali fattori di rischio, quindi, oltre alla pericolosità conseguente all'alterazione dell'equilibrio statico del sito (cedimenti e rigonfiamenti, scarsa tenuta delle pareti di taglio, ecc.), sono da citare:

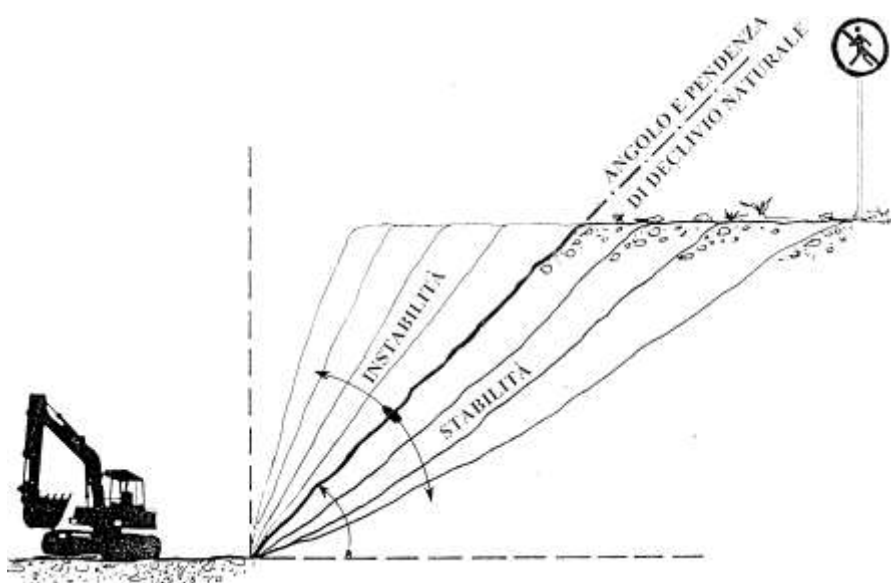
- accumuli di materiali sul ciglio
- presenza sul fondo dello scavo di armature, casseforme
- problematiche relative alla presenza di falde acquifere e circolazione di fluidi.
- posizionamento disordinato di utensili sui bordi;
- vibrazioni dovute a utensili e macchine operatrici, quali martelli pneumatici, gru, paranchi e scavatrici;
- presenza di mezzi d'opera nei dintorni.

28.2.2 STABILITÀ DEI FRONTI DELLO SCAVO

L'Impresa dovrà adottare tecniche di scavo adatte alle circostanze, in modo da garantire la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

L'Impresa dovrà adottare tecniche di scavo adatte alle circostanze, in modo da garantire la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Le pareti dello scavo dovranno essere profilate secondo la natura del terreno in modo da prevenire il rischio di scoscendimenti, frane, ecc.....

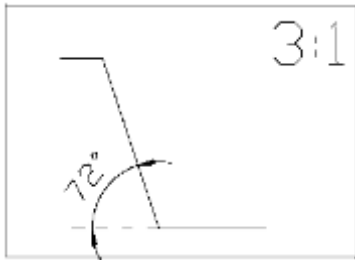
Gli scavi con oltre 1,5 metri di profondità non puntellati dovranno essere inclinati a scarpata rispettando l'**angolo di naturale declivio** indicato nella seguente tabella in funzione del tipo di terreno:



Tipo di terreno	asciutte	umide	bagnate
Rocce dure	80 – 85°	80 – 85°	80 – 85°
Rocce tenere o fessurate, tufo	50 – 55°	45 – 50°	40 – 45°
Pietrame	45 – 50°	40 – 45°	35 – 40°
Ghiaia	35 – 45°	30 – 40°	25 – 35°
Sabbia grossa (non argillosa)	30 – 35°	30 - 35°	25 – 30°
Sabbia fine (non argillosa)	25 – 30°	30 – 40°	20 – 30°
Sabbia fine (argillosa)	30 – 40°	30 – 40°	10 – 25°
Terra vegetale	35 – 45°	30 – 40°	20 – 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 – 50°	30 – 40°	10 – 30°
Terre forti	45 – 55°	35 – 45°	25 – 35°

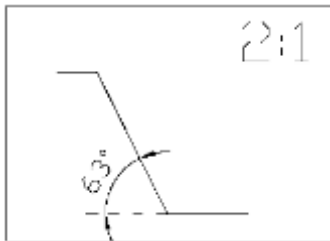
In generale si può affermare che:

- **in presenza di terreni omogenei, coerenti, coesi, compatti ed asciutti, fino a 2 metri di profondità e nel breve periodo (24 ore di scavi aperti)**, è possibile dare allo scavo un'inclinazione (scarpa) di 3 a 1, **ossia per 3 metri di altezza di scavo, il piede dello stesso** – distanza orizzontale misurata tra la base dello scavo ed il ciglio – **deve avere una lunghezza di 1 metro**:



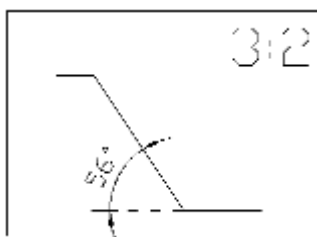
Per profondità maggiori procedere al sostegno delle pareti di scavo con armature lignee o casseri preformati metallici – blindoscavi-.

- **in presenza di** terreni fini mediamente compatti o cementati (terreni a matrice limosa compatti, sabbie e ghiaie poco cementati o legati da terreno fine, comunque dotati di coesione ed asciutti , **fino a 2 metri di profondità e nel breve periodo (24 ore di scavi aperti)**, **in relazione al contesto operativo (presenza di traffico veicolare leggero e pesante nelle vicinanze, è possibile dare** allo scavo un'inclinazione (scarpa) di 2 a 1:



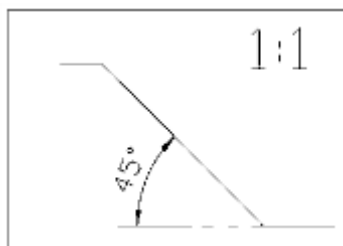
Per profondità maggiori procedere al sostegno delle pareti di scavo con armature lignee o casseri preformati metallici – blindoscavi- o dare allo scavo un'inclinazione (scarpa) di 1 a 1

- **in presenza di** terreni granulari bene addensati o debolmente cementati (sabbie e ghiaie compatti o debolmente cementati) ed asciutti , **fino a 2 metri di profondità e nel breve periodo (24 ore di scavi aperti)**, **in relazione al contesto operativo (presenza di traffico veicolare leggero e pesante nelle vicinanze, è possibile dare** allo scavo un'inclinazione (scarpa) di 3 a 2:

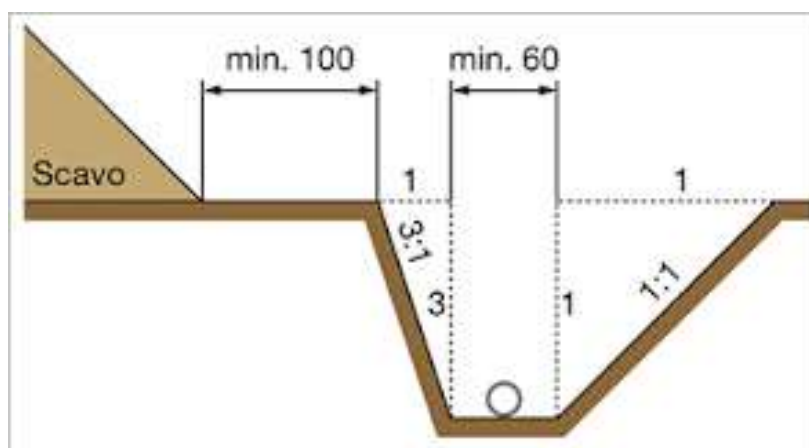


Per profondità maggiori procedere al sostegno delle pareti di scavo con armature lignee o casseri preformati metallici – blindoscavi- o dare allo scavo un'inclinazione (scarpa) di 1 a 1

- **in presenza di** Terreni granulari poco addensati (sabbie e ghiaie poco compatte, non cementate) **dare** allo scavo un'inclinazione (scarpa) di **1 a 1**:



Il materiale di risulta dovrà stazionare almeno un metro dal ciglio di scavo.



Nel caso in cui si vogliono adottare misure diverse dalla profilatura indicata nelle tabelle precedenti o non fosse possibile realizzarla per motivi di spazio, superata la profondità di 1,50 metri le pareti dello scavo dovranno essere obbligatoriamente puntellate ed armate.

Le eventuali armature verranno eseguite secondo le prescrizioni tecniche e sotto la responsabilità del Direttore di Cantiere dell'Impresa; l'Impresa dovrà pertanto disporre di tutti i materiali e le eventuali attrezzature necessarie a realizzare le armature che potranno essere di volta in volta necessarie.

Le armature eseguite dovranno in ogni caso essere realizzate a regola d'arte, impiegando elementi idonei ed in buono stato (tavole in legname opportunamente sbadacchiate e puntellate o pannelli in acciaio o casseri autoportanti, ecc...) in grado di assicurare la stabilità della parete.

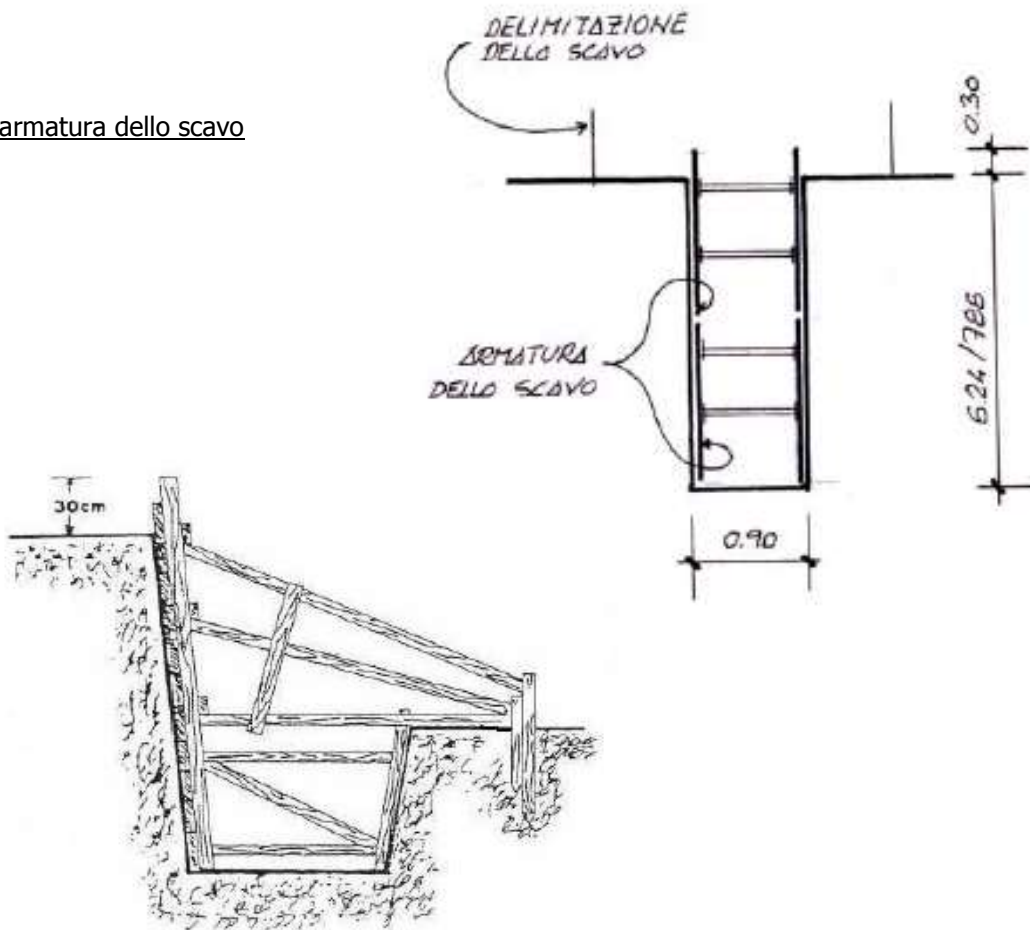
Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dal bordo degli scavi di 30 cm.

Negli scavi con profondità superiore a 2 metri, il bordo di scavo dovrà essere opportunamente parapettato con parapetto alto almeno 1 metro.

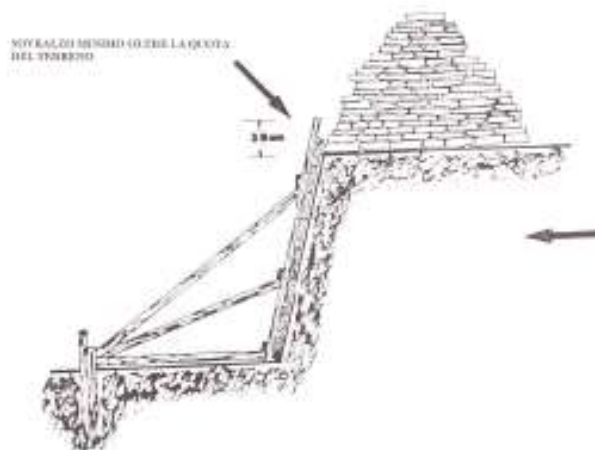
Soluzioni alternative ma di pari efficacia e sicurezza potranno essere proposte dall'impresa appaltante purché giustificate con una prova di sicurezza che dovrà essere consegnata al CSE, al Direttore dei Lavori, al Responsabile dei Lavori e al Committente per le opportune verifiche.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

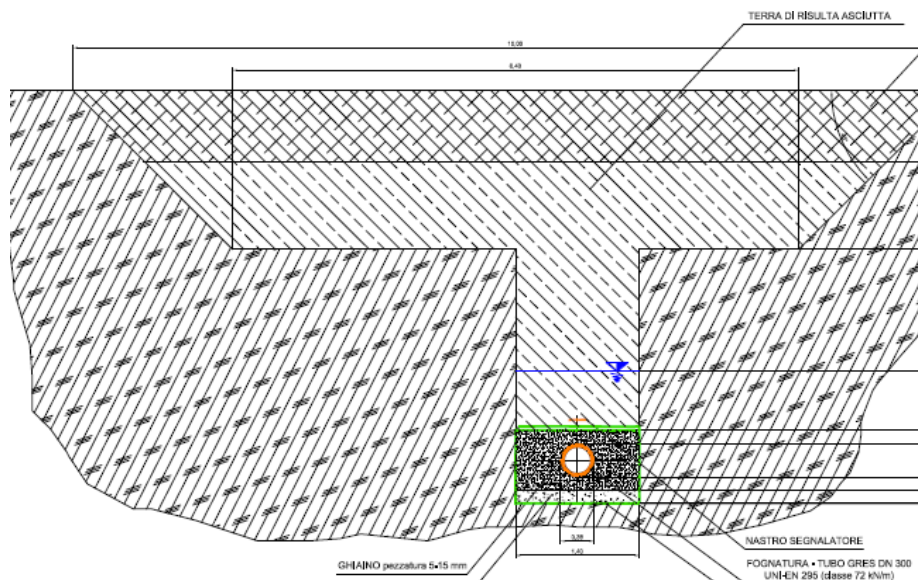
Esempio di armatura dello scavo



Esempi di armatura dello scavo



Laddove dovesse verificarsi di trovare terreno poco consistente a causa di acqua di falda presente già negli strati più superficiali, per la posa della condotta si adatterà un sistema misto di scavo, costituito da profilatura delle pareti di scavo secondo l'angolo di natural declivio con altezza di scavo variabile per la parte superiore, ed armatura delle pareti mediante armature metalliche (blindoscavi) per profondità fino a 2,5 metri.



La discesa sul piano di lavoro avverrà mediante apposita passerella munita di parapetto su ambo i lati, con una pendenza che non dovrà essere maggiore del 50 %.

Negli scavi con profondità superiore a 2 metri, il bordo di scavo dovrà essere opportunamente parapettato con parapetto alto almeno 1 metro.



Esempi di parapetti da installare direttamente sull'armatura dello scavo

Soluzioni alternative ma di pari efficacia e sicurezza potranno essere proposte dall'impresa appaltante purchè giustificate con una prova di sicurezza che dovrà essere consegnata al CSE, al Direttore dei Lavori, al Responsabile dei Lavori e al Committente per le opportune verifiche.

28.2.3 PRINCIPALI MISURE DI SICUREZZA CONTRO I RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO

In presenza di dislivelli derivanti da scavi, dovrà essere impedito alle persone estranee al cantiere di accedere al ciglio superiore dello scavo e ai lavoratori del cantiere di cadere all'interno dello scavo, pertanto gli scavi devono essere:

- **se profondi meno di due metri e in presenza di personale addetto ai lavori**, segnalati e delimitati mediante posa di barriere normali o transenne, o con barriere tipo new jersey in plastica, o con conetti segnaletici con strisce bianche e rosse collegati da nastro in pvc bianco e rosso, tutti posti a circa 1 metro da bordo scavo, dove possibile.



- In presenza di traffico pedonale il perimetro della trincea deve essere interamente delimitato da barriere normali su cavalletti o transenne, adeguatamente posizionate e collegate fra loro al fine di impedire facili spostamenti degli stessi.



Deve essere affissa sulla delimitazione della trincea specifica cartellonistica indicante divieto di accesso e pericolo per presenza scavi



Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

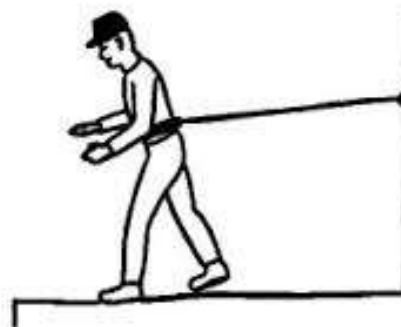
Pag. **85** a **170**

- se profondi più di 2 metri, ovvero se profondi meno di due metri e in assenza di personale addetto ai lavori, parapettati con parapetto normale o completamente delimitati con pannelli metallici in rete elettrosaldata alti non meno di 1,80 metri, stabilmente posizionati e collegati uno all'altro tale da presentare caratteristiche di non facile violabilità; infine segnalati con affissione sulla recinzione di barriere normali e cartelli indicante **divieto di accesso** e **pericolo per presenza scavi**



Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

E' fatto divieto di svolgere attività lavorativa sui cigli di scavi più profondi di 2 metri non parapettati; il personale che dovesse stazionarci in assenza di parapetto deve utilizzare DPI anticaduta di trattenuta od utilizzare una passerella con parapetto posta a ponte dello scavo:



Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza non minore di m 0,60 se destinate al passaggio di sole persone, o di m 1,20 se destinate al passaggio di materiali.

Le scale semplici portatili per accedere \ uscire dallo scavo devono essere idonee al loro uso e munite di:

- dispositivo antisdrucchio alle estremità inferiori
- ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori
- sporto di m.1,00 oltre il piano di sbarco di almeno un montante
- pioli regolarmente incastrati nei montanti (è vietato l'utilizzo dei listelli inchiodati)

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

LE VASCHE E SCAVI APERTI CON PROFONDITA' SUPERIORE A 2 METRI DEVONO ESSERE TUTTE PARAPETTATE CON PARAPETTO NORMALE E DELIMITATE PERIMETRICAMENTE CON RECINZIONE COSTITUITA DA PANNELLI IN RETE ELETTROSALDATA ALTE 2 METRI STABILMENTE COLLEGATI GLI UNI AGLI ALTRI:



28.2.4 PASSERELLE

Per rendere possibile e sicuro l'attraversamento dello scavo o della trincea da parte di lavoratori e persone, occorre predisporre delle passerelle larghe almeno 60 cm. Quando le passerelle vengono utilizzate anche per il trasporto di materiale, devono essere larghe minimo 120 cm. In tutti i casi devono comunque essere sempre dotate di parapetti e barriere ferma piede su entrambi i lati.

28.2.5 ACCESSO ALLO SCAVO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Prima di consentire l'accesso dei lavoratori all'interno dello scavo si dovrà procedere alla verifica delle condizioni di stabilità delle pareti dello scavo, osservando la presenza di eventuali fessurazioni, la coesione del materiale e del contenuto d'acqua dello stesso; i cigli dello scavo andranno protetti dal ruscellamento superficiale.

L'accesso al fondo dello scavo dovrà avvenire PER PROFONDITA' SUPERIORE A 1 METRO tramite scale portatili.

L'accesso al fondo dello scavo CON PROFONDITA' SUPERIORE A 2 METRI effettuato con scale portatili deve avvenire con operatore DOTATO DI IMBRACATURA E COLLEGATO CON DPI ANTICADUTA IDONEO, OMOLOGATO CIOE' PER UTILIZZO ORIZZONTALE, A PUNTO DI ANCORAGGIO.

Le scale semplici portatili devono essere idonee al loro uso e munite di:

- dispositivo antisdrucchio alle estremità inferiori
- **ganci di trattenuta o legature alle estremità superiori**
- **sporto di m.1,00 oltre il piano di sbarco di almeno un montante**
- **CON INCLINAZIONE NON SUPERIORE A 70 °**
- pioli regolarmente incastrati nei montanti (è vietato l'utilizzo dei listelli inchiodati)



Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **89** a **170**

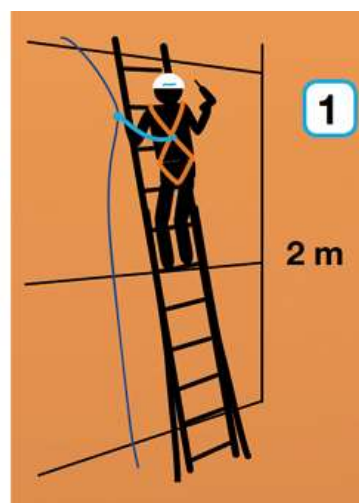




Figura 4 - Sistema realizzato mediante palancole con scala per effettuare la discesa

28.2.6 VERIFICHE PRELIMINARI

Prima di avviare le operazioni di scavo, l'impresa deve procedere ad una serie di attività preliminari, come evidenziato in precedenza, per le quali innanzitutto occorrerà:

- effettuare un sopralluogo per individuare l'esatta collocazione di tutte le utenze sotterranee del luogo di scavo; le condizioni al contorno (edifici, strade, alberi ecc.) che possono determinare situazioni di rischio;
- valutare l'effettivo rischio specifico riferito a possibili situazioni legate a fattori ambientali ed umani, presenza di atmosfere pericolose o presunta mancanza di ossigeno nello scavo, presenza di canalizzazioni di servizio, condizioni difficoltose di accesso ed uscita dallo scavo;

28.2.7 CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le caratteristiche di tenuta del terreno possono variare in rapporto alle condizioni atmosferiche, che modificano il contenuto di acqua e di aria presenti nel terreno stesso. Le prescrizioni individuate nel presente piano di sicurezza devono essere verificate alla luce dell'effettiva situazione meteorologica: piogge persistenti, gelo, prolungata siccità, presenza di acqua nello scavo, ecc..

28.2.8 SCAVI IN PRESENZA DI ACQUE

Qualora negli scavi ci sia o possa verificarsi un accumulo di acqua, le precauzioni da prendere variano in funzione della situazione specifica e possono prevedere: armature particolari per evitare franamenti delle pareti dello scavo; sistemi adeguati per l'eliminazione delle acque o per il controllo del livello; uso di opportuni dispositivi di protezione individuali.

In ogni caso, ogni qual volta si ravvisi il rischio di presenza d'acqua, unitamente a difficoltà di drenaggio a gravità, sarà indispensabile prevedere l'impiego di sistemi di pompaggio carrellati di adeguata portata, possibilmente azionati idraulicamente.

Nell'eventualità di allagamento dell'area di scavo occorre attivare la procedura di emergenza, con la sospensione dei lavori, l'immediato allontanamento dei lavoratori e l'attivazione dei sistemi di smaltimento delle acque da parte degli addetti all'emergenza. Dopo l'intervento della squadra di emergenza, i lavori potranno riprendere solo successivamente alla verifica effettuata da un tecnico competente.

28.2.9 PRESENZA DI CANALIZZAZIONI DI SERVIZIO

La presenza di reti di servizio può provocare gravi incidenti, quando si fa uso di utensili o macchine di scavo, ossia nella quasi totalità dei contesti operativi presi in considerazione.

Prima di iniziare le operazioni di scavo occorre contattare gli enti gestori proprietari di reti di servizi per localizzare e segnalare sul tratto di strada interessato dai lavori eventuale presenza di condotte interferenti.

Quando non è possibile stabilire l'esatta posizione delle canalizzazioni, neanche mediante sistemi elettronici di rilevamento, il lavoro deve essere fatto con cautela e, appena possibile, con scavo manuale.

Se in fase di lavorazione si danneggiano cavi, tubazioni, ecc., i lavoratori devono allontanarsi rapidamente in sicurezza dalla zona di scavo ed il responsabile tecnico è tenuto ad avvertire immediatamente le aziende di servizio e sospendere il lavoro fino al sopralluogo di controllo effettuato dalle stesse aziende fornitrici.

Successivamente, onde proseguire i lavori di scavo in sicurezza, tutte le canalizzazioni sotterranee individuate dovranno essere protette da barriere, schermi e quant'altro occorra per non danneggiarle.

Per garantire la salubrità dell'aria nella trincea e la sicurezza dei lavoratori dal rischio incendio o esplosione, si dovrà disporre all'occorrenza di strumenti di rilevazione di gas nocivi od esplosivi.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

28.2.10 MATERIALI IN PROSSIMITÀ DELLO SCAVO

I lavoratori che operano all'interno dello scavo devono essere sempre protetti dalla possibile caduta di terreno, detriti o frammenti di roccia che si possono staccare dalle pareti dello scavo stesso.

Una adeguata protezione può essere realizzata con la rimozione di tutte le parti rischiose delle superfici di scavo e con la predisposizione di barriere protettive sufficienti a fermare e contenere il materiale (reti di trattenuta, spritz beton o altri sistemi di protezione equivalente).

Per prevenire la caduta di arnesi e di detriti, occorre che il materiale di scavo e le relative attrezzature siano collocate almeno ad 1 metro di distanza dal ciglio dello scavo stesso.

Qualora questo non sia possibile, si devono installare barriere e parapetti adeguati, o caricare su autocarro il materiale di scavo e portato in luogo di stoccaggio temporaneo, in attesa del successivo riutilizzo, o direttamente alla pubblica discarica.

Per quanto riguarda il materiale accumulato, la distanza di 1 metro dal bordo dello scavo va misurata dalla base del deposito di terreno e non dalla cima dello stesso. Ove possibile, il terreno di risulta dovrebbe essere disposto in modo tale da rappresentare una barriera all'ingresso dell'acqua piovana nello scavo.

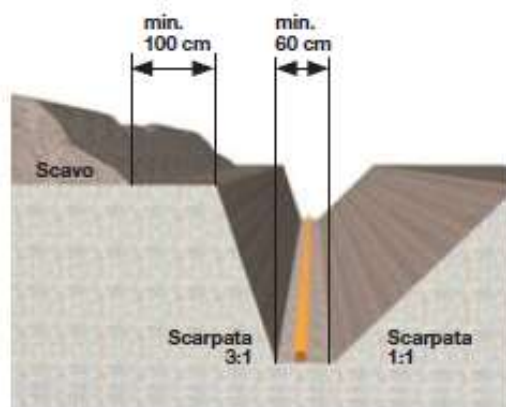
In presenza di materiale di stoccaggio necessario per i lavori, occorre verificare che lo stesso non determini instabilità dello scavo o renda insufficienti i sistemi di protezione predisposti.

I bordi superiori dello scavo devono essere, per quanto possibile, tenuti puliti e sgombri e, in caso di pioggia, protetti con teli impermeabili atti a evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana.

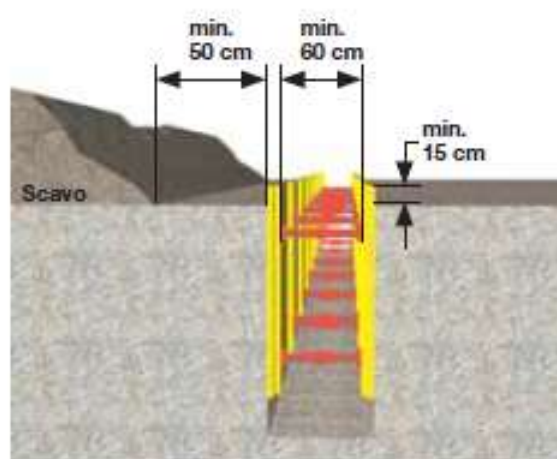


immagine dal giornale web PUNTO SICURO

immagine DA SUVA, ente svizzero per la sicurezza



2 Scavo con scarpata 3:1 (sinistra) e 1:1 (destra)



1 Scavo con sbadacchio

28.2.11 SCAVI IN PROSSIMITÀ DI STRUTTURE EDILIZIE ESISTENTI

Quando la stabilità di edifici adiacenti, muri o altre strutture può essere compromessa dalle operazioni di scavo, occorre predisporre opportuni sistemi di protezione quali armature, puntelli, ecc., che garantiscano sia la sicurezza dei lavoratori addetti che la stabilità delle strutture stesse.

In via generale non deve essere consentito lo scavo sotto il livello di fondazione delle strutture edilizie o di muri di sostegno, quando ciò possa comportare situazioni di rischio. Tali lavori si possono effettuare quando:

viene realizzato un sistema di supporto o di puntellamento in grado di garantire la sicurezza dei lavoratori e la stabilità della struttura adiacente;

lo scavo interessa una roccia stabile;

un tecnico competente certifichi, sulla base di uno studio geotecnico, che lo scavo è ad una distanza tale da non comportare rischi alla stabilità delle strutture adiacenti

Stesse considerazioni vanno fatte quando si realizzano scavi sotto marciapiedi, pavimenti, ecc..

Durante lo scavo con l'escavatore non sarà consentito a nessun lavoratore l'accesso allo scavo stesso, né la sosta all'interno del raggio d'azione della macchina.

Nel caso ci si debba avvicinare all'escavatore, si dovrà adeguatamente segnalare l'operazione con segni convenzionali, avvicinandosi solo dopo cenno da parte dell'operatore.

In particolare non ci si dovrà mai avvicinare alla macchina da dietro e dai lati, ma sempre dal davanti.

Per l'assistenza all'escavatorista in merito alle dimensioni ed alla profondità dello scavo si dovrà ricorrere a dime o modine che siano posizionabili dai lavoratori dall'esterno dello scavo stesso.

28.2.12 SUPERAMENTO DI SERVIZI INTERFERENTI

In corrispondenza ai punti particolari individuati in seguito agli accertamenti effettuati direttamente dall'appaltatore si procederà alla individuazione e dal superamento dei manufatti interferenti con le tubazioni di nuova posa.

Giunti in prossimità del sottoservizio con lo scavo di trincea eseguito a macchina si sospenderà l'esecuzione dell'attività meccanizzata e si procederà alla messa a nudo del sottoservizio o del manufatto manualmente.

Si dovrà pertanto far retrocedere l'escavatore per permettere l'accesso allo scavo ai lavoratori in sicurezza; si procederà quindi a scoprire il sottoservizio ed a metterlo in sicurezza, se del caso, mediante idonee protezioni e puntellazioni.

Si procederà quindi alla posa della nuova tubazione in attraversamento al sottoservizio esistente. Nel caso in cui sia necessario sottopassare il servizio e la profondità dello scavo eseguito precedentemente a macchina non sia sufficiente i lavoratori presenti nello scavo dovranno risalire al piano stradale per permettere all'escavatore di eseguire l'abbassamento del fondo dello scavo.

Raggiunta la profondità necessaria si interromperà nuovamente la lavorazione meccanizzata e, manualmente, si livellerà il fondo dello scavo interessato.

In caso di rotture accidentali dei sottoservizi interferenti, si dovrà procedere alla riparazione degli stessi, in accordo con quanto richiesto dall'Ente gestore del sottoservizio, prima della posa delle nuove tubazioni.

Il rischio biologico derivante dalla rottura di condotte fognarie dovrà essere affrontato in primo luogo con informazione e formazione del personale dell'impresa.

Tali atti dovranno essere documentati.

28.3 CIRCOLAZIONE MEZZI

L'ingresso e l'uscita dei mezzi dal cantiere dovrà essere adeguatamente segnalata, in modo da evitare rischi di collisioni accidentali con gli autoveicoli circolanti.

Dovrà essere pertanto presente almeno un lavoratore con funzione da moviere, e secondo il contesto operativo anche due posti all'inizio e alla fine del cantiere, che regolamenti con l'ausilio di bandiera arancione o palette segnaletiche verdi e rosse il traffico veicolare esterno al cantiere durante le manovre dei veicoli di cantiere, anche se in presenza di impianto semaforico.



28.4 RIMOZIONE E POSA MANUFATTI, MOVIMENTAZIONE CARICHI PESANTI

Particolare attenzione dovrà essere osservata durante le operazioni di rimozione dei vecchi manufatti e successiva posa di quelli nuovi, al fine di ridurre il rischio di lesioni alla schiena.

I vari elementi dovranno essere sollevati per mezzo di idonei sistemi (ganci, fasce ecc..) che permettano un sostegno sicuro degli elementi, ne impediscano lo scivolamento e la caduta, suddividano il carico su almeno due persone.



Prima della posa dei nuovi manufatti sarà necessario ricoprire il fondo dello scavo con sabbia come previsto dal progetto.

Dopo aver effettuato lo scarico del materiale nello scavo a mezzo di autocarro con cassone ribaltabile, si sospenderà l'attività degli automezzi e si procederà alla regolarizzazione della sabbia sul fondo dello scavo a mano.

L'accesso del personale nello scavo dovrà avvenire per mezzo di scale e dopo la verifica delle condizioni di stabilità delle pareti.

Una volta realizzato lo scavo e la posa del sottofondo di sabbia per un tratto sufficiente a permettere la posa dei vari elementi, si potrà procedere alla messa in opera dei nuovi manufatti (tubazioni, valvole ecc.).

Gli elementi da posare verranno caricati dall'area di stoccaggio e trasportati in cantiere utilizzando autocarri ed idonei mezzi di sollevamento e quindi, a seconda delle condizioni logistiche, posati direttamente entro lo scavo o collocati, in posizione idonea, lungo il percorso della nuova condotta ("sfilamento") da dove saranno successivamente prelevati per la posa nello scavo.

La posa entro lo scavo dei manufatti particolarmente pesanti per cui è necessario utilizzare mezzi d'opera, l'operazione dovrà essere guidata da operatori a terra che non dovranno mai agire a diretto contatto o sotto il manufatto stesso, ma dovranno operare con corde, aste in legno o rimandi che consentano loro di rimanere al di fuori dell'area di possibile caduta od oscillazione dell'elemento.

Il mezzo destinato alla posa dei manufatti nello scavo dovrà trovarsi a distanza sufficiente dal ciglio dello stesso in modo da limitare l'influenza del proprio peso concentrato sulle pareti dello scavo.

Dopo la posa del manufatto nello scavo si provvederà all'allineamento ed alla giunzione dello stesso con l'elemento precedente.

Questa operazione richiede necessariamente la presenza di operatori all'interno dello scavo.

Stante i rischi connessi con tale attività, l'accesso dei lavoratori all'interno dello scavo potrà avvenire solo dopo verifica delle condizioni di stabilità delle pareti dello scavo stesso e dopo aver indossato gli idonei D.P.I.

Quando vengono impiegate tubazioni la cui giunzione è ottenuta mediante saldatura, allo scopo di limitare il più possibile il numero delle saldature eseguite all'interno dello scavo, stante l'intrinseca pericolosità dell'operazione, compatibilmente con la presenza di sottoservizi interferenti e con i mezzi di sollevamento disponibili, le barre di tubo verranno accoppiate e saldate a due a due fuori dallo scavo, limitando così il numero delle saldature " in posizione ".

Le operazioni descritte dovranno essere effettuate alla presenza del capocantiere che dovrà essere sempre pronto a valutare la rispondenza delle operazioni alla pianificazione di sicurezza.

Operazione da eseguire: Controllare il peso degli elementi e usare un dispositivo di sollevamento adeguato al carico. Agganciare l'elemento di base con golfari o ganci "certificati" collegati a cinghie o funi. Movimentare l'elemento di rialzo mediante barra di sollevamento da alloggiare nelle apposite sedi.



Movimentazione elemento di base tramite golfari

Movimentazione elemento di rialzo mediante barra di sollevamento



Consigli: Verificare l'idoneità del dispositivo di aggancio all'entità del carico da sollevare.

Esempio di attrezzatura idonea al sollevamento degli accessori speciali da collocare all'interno dello scavo

28.5 COLLEGAMENTI CON TUBAZIONI IN ESERCIZIO

L'operazione di collegamento delle tubazioni di nuova posa con quelle già in esercizio comporta rischi particolari e richiede quindi un grado più elevato di attenzione e l'impiego di manodopera altamente qualificata e con notevole esperienza acquisita in altri lavori analoghi.

I collegamenti potranno essere effettuati solo dopo il collaudo favorevole della tubazione di nuova posa. E' comunque necessario il benessere preventivo della D.L. per dare inizio a questo tipo di operazione.

Gli scavi dovranno essere di dimensioni tali da consentire movimenti agevoli agli operatori soprattutto nel caso si renda necessario un rapido allontanamento.

A tale scopo, durante queste operazioni, dovranno sempre rimanere in posizione le scale per consentire l'uscita dallo scavo.

Queste operazioni devono essere programmate e concordate con il personale dell'Azienda.

28.5.1 CONDOTTE FOGNARIE

Le operazioni di collegamento della nuova condotta fognaria con la tubazione principale esistente possono determinare per gli addetti ai lavori il rischio di contatto con microrganismi potenzialmente patogeni per la salute umana.

Il personale pertanto dovrà essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere, riassumibili in:

- copertura vaccinale adeguata del personale addetto ai lavori
- divieto assoluto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro
- indossare, equipaggiamento monouso e di protezione per rischio biologico
- dopo il lavoro gli esposti devono eseguire una scrupolosa pulizia delle mani

28.5.2 CONDOTTE IDRICHE

Si procederà anzitutto a sezionare, ove possibile, la parte di rete idrica in esercizio interessata dal collegamento con la nuova condotta.

Nel caso che la chiusura delle saracinesche esistenti non garantisca la perfetta tenuta e che pertanto una certa portata di acqua trafile comunque nello scavo sarà necessario disporre di una o più motopompe per l'allontanamento dell'acqua dallo scavo durante le operazioni.

In questi casi deve essere prestata particolare attenzione alla stabilità delle pareti dello scavo in quanto l'acqua fuoriuscita dalle tubazioni potrebbe comprometterla.

Al termine delle operazioni di collegamento delle tubazioni, prima di procedere al ripristino dell'eventuale rivestimento ed al successivo rinterro, si procederà alla riapertura delle saracinesche così da controllare la perfetta tenuta del lavoro eseguito.

Gli operatori dovranno essere equipaggiati, oltre che con i D.P.I. di normale utilizzo (casco, guanti ecc..) con stivali antinfortunistici e tuta impermeabile.

28.6 RIPARAZIONE DELLE DISPERSIONI

28.6.1 INDIVIDUAZIONE DELLE DISPERSIONI

Per procedere all'individuazione del punto esatto di dispersione di una condotta interrata occorre procedere con la cosiddetta "palinatura" del terreno, ossia nella realizzazione di una serie di fori sul terreno con un trapano, ad una distanza regolare l'uno dall'altro lungo la retta generatrice superiore del tubo oggetto dell'intervento.

Tale operazione sarà preceduta dall'allestimento tipico di cantiere temporaneo e dall'individuazione con strumenti rivelatori dell'esatto posizionamento della condotta sotterranea.

Il rischio, remoto ma possibile, per tale operazione è di incrociare qualche cavo elettrico interrato, anche da 15.000 V, pertanto, in assenza di dati cartografici certi o da comunicazioni ricevute dall'ente gestore delle condotte elettriche interferenti, gli operatori incaricati di effettuare fori sull'asfalto dovranno indossare guanti dielettrici isolanti e posizionarsi su tappetino dielettrico isolante, attrezzatura in dotazione al reparto dell'azienda Committente.

28.6.2 SCAVI PER LA RIPARAZIONE DELLE DISPERSIONI

Gli scavi dovranno essere di dimensioni tali da consentire movimenti agevoli agli operatori soprattutto nel caso si renda necessario un rapido allontanamento.

A tale scopo, durante queste operazioni, dovranno sempre rimanere in posizione le scale per consentire l'uscita dallo scavo.

In nessun caso potranno essere utilizzati utensili azionati elettricamente a tensione a 220 V in presenza di acqua nello scavo o di dispersione di gas naturale nell'area di cantiere.

In presenza di acqua gli unici utensili elettrici da utilizzare saranno quelli con tensione di sicurezza a 24 volt o in alternativa utensili idraulici o ad aria compressa.

In presenza di dispersione gas deve essere sempre monitorata l'aria intorno al cantiere per controllare l'estensione delle zone pericolose a rischio di esplosione, e gli utensili elettrici da adoperare in area a rischio di esplosione o nella loro immediata prossimità dovranno essere idonei per zona ATEX.

28.6.3 RIPARAZIONE DI CONDOTTE ACQUA

Si dovrà anzitutto provvedere per quanto possibile a limitare la fuoriuscita di acqua mediante la chiusura delle saracinesche di rete.

Nel caso che la chiusura delle saracinesche non garantisca la perfetta tenuta e che pertanto una certa portata di acqua trafili comunque nello scavo sarà necessario disporre di una o più motopompe per l'allontanamento dell'acqua dallo scavo durante le operazioni.

In questi casi deve essere prestata particolare attenzione alla stabilità delle pareti dello scavo in quanto l'acqua fuoriuscita dalle tubazioni potrebbe comprometterla.

Al termine della riparazione, prima di procedere al ripristino dell'eventuale rivestimento ed al successivo rinterro, si procederà alla riapertura delle saracinesche così da controllare la perfetta tenuta del lavoro eseguito.

Gli operatori dovranno essere equipaggiati, oltre che con i D.P.I. di normale utilizzo (casco, guanti ecc..) con stivali antinfortunistici e tuta impermeabile.

28.7 MANUTENZIONE RETE FOGNARIA

28.7.1 MANUTENZIONI SFIORATORI, ISPEZIONI COLLETTORI

La manutenzione di sfioratori e l'ispezioni collettori dovrà essere preceduta dalla delimitazione dell'area di intervento, opportunamente segnalata in conformità alle norme del regolamento attuativo del codice della strada, ed illuminata durante le ore notturne con lampade a batteria. Saranno inoltre realizzate delimitazioni continue con parapetti regolamentari, perimetralmente ai chiusini aperti.

I lavoratori addetti dovranno essere equipaggiati per la discesa nei manufatti con cintura di sicurezza da recupero con anello di trattenuta disposto anteriormente e vincolato a treppiede posto sulla verticale dell'accesso; durante tutta la fase lavorativa dovrà essere presente all'esterno del manufatto un preposto sia per l'eventuale recupero dell'infortunato sia per attivare i soccorsi.

I lavoratori dovranno essere equipaggiati con tute monouso, stivali, casco di protezione con torcia integrata, guanti impermeabili e nel caso di stillicidio di acque anche di mantelle impermeabili.

Per le opere di manutenzione esterne al manufatto, quale la pulizia dalla vegetazione che ostruisce lo scarico al canale, il lavoratore, operando su argine in pendenza dovrà effettuare la lavorazione vincolato con cintura da recupero ed assistito costantemente da altro lavoratore.

28.7.2 ISPEZIONE FOGNATURE

L'ispezione della fognatura dovrà essere preceduta dalla delimitazione dell'area di intervento, opportunamente segnalata in conformità alle norme del regolamento attuativo del codice della strada, ed illuminata durante le ore notturne con lampade a batteria. Saranno inoltre realizzate protezioni continue con parapetti regolamentari, perimetralmente ai chiusini aperti.

Per consentire il ricambio dell'aria all'interno delle canalizzazioni, si provvederà all'apertura di almeno tre chiusini consecutivi.

Nel sollevamento dei chiusini, eseguito manualmente, dovranno essere rispettati i limiti di movimentazione manuale dei carichi di 30 kg. procapite; nel caso di utilizzo apposita attrezzatura, questa dovrà essere impiegata nel rispetto delle prescrizioni del fabbricante e secondo le disposizioni impartite dal datore di lavoro.

Successivamente, e comunque prima della discesa dei lavoratori all'interno cavo si dovrà provvedere alla verifica della respirabilità dell'aria mediante l'utilizzo di apposito rilevatore.

Dovrà essere allestito impianto di ventilazione ausiliaria integrativo di quella naturale, realizzato mediante insufflatore con presa d'aria collocata all'esterno della camera in zona priva di inquinamento.

Stante l'eventuale presenza di acqua, le apparecchiature elettriche da utilizzare dovranno essere alimentate in bassa tensione e le lampade dovranno essere del tipo stagno ed il personale addetto dovrà fare uso degli opportuni dispositivi di protezione individuali quali tute impermeabili, stivali, guanti in gomma, maschera facciale.

Si procederà al posizionamento sulla verticale del pozzetto di gru a giraffa (capra) munita di verricello e fune di recupero. La discesa dei lavoratori dovrà avvenire vincolando l'anello superiore della cintura di sicurezza all'assorbitore di energia fissato alla fune di trattenuta.

Il calo del materiale e delle attrezzature sul fondo del pozzetto o della camera avverrà con l'ausilio della gru a giraffa munita di verricello; nessun lavoratore dovrà trovarsi sotto la verticale del carico, avendo cura di non superare il carico massimo ammissibile prescritto dal costruttore.

Per le operazioni di risalita del lavoratore si procederà con le stesse precauzioni adottate per la discesa.

28.7.3 MANUTENZIONE INTERNA ALLA RETE FOGNARIA O AD UN MANUFATTO FOGNARIO

L'avanzamento dei lavoratori all'interno del collettore avverrà con gli stessi equipaggiati dai previsti dpi, quali stivali, tute monouso, casco con lampade a batteria, guanti impermeabili, etc. il trasporto dei materiali necessari nell'esecuzione dell'interrato, se eseguito manualmente dovrà rispettare i limiti di movimentazione manuale dei carichi opportunamente ridotti in funzione delle dimensioni dell'ambiente.

Analoghe procedure saranno adottate per il trasporto e l'allontanamento del materiale di risulta. Preliminarmente agli interventi di riparazione, si dovrà procedere alla aggettamento delle acque mediante motopompa. Le superfici da trattare saranno lavate e disinfestate utilizzando idropulitrice posizionata all'esterno e prodotti specifici.

Nel caso di impiego di resine epossidiche, i lavoratori addetti dovranno fare uso di apposite maschere a filtri, e nell'area di intervento dovrà essere garantito un sufficiente ricambio di aria.

Dovranno essere custodite in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati. Nel caso di ispezioni da condurre transitando sul fondello della condotta, oltre ai prescritti dpi, i lavoratori addetti, dovranno, per quanto possibile, risultare equipaggiati con cinture di sicurezza collegata a fune di trattenuta in grado di scorrere su cordino di acciaio fissato alle pareti. In ogni caso detta lavorazione dovrà essere eseguita in costante presenza di un secondo lavoratore posizionato all'esterno della camera di discesa; dovrà inoltre essere predisposto un opportuno sistema di avvertimento la cui attivazione avvii le procedure per il recupero del lavoratore in difficoltà.

28.7.4 ISPEZIONE TELEVISIVA ALL'INTERNO DELLE CONDOTTE FOGNARIE

Le lavorazioni dovranno essere eseguite previa delimitazione dell'area di intervento ed opportunamente segnalata in conformità alle norme del regolamento attuativo del codice della strada.

Contro il rischio di caduta all'interno dei manufatti, preventiva mente all'apertura dei chiusini, dovrà essere posato il quadrilatero per chiusini se la profondità risulterà essere inferiore a 2 metri, o realizzate protezioni continue su tutto il perimetro mediante parapetto regolamentare per profondità superiori a 2 metri.

Soluzioni alternative dovranno essere segnalate nel POS dell'impresa esecutrice.

Qualora l'ampiezza delle strade risulti limitata, dovranno essere tracciati percorsi pedonali di accesso alle proprietà private mediante transenne.

Per consentire il corretto funzionamento dell'apparecchiatura televisiva sarà necessario interrompere il flusso dei reflui all'interno del tratto da ispezionare, con il posizionamento di opportuni palloni. Per tale operazione è necessario consentire il ricambio d'aria all'interno delle canalizzazioni, attraverso l'apertura di due chiusini contigui ricadenti all'interno dell'area delimitata, successivamente si dovrà provvedere alla misurazione del livello di ossigeno presente e di eventuali gas, dopodiché il personale, dotato di opportune cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali ed idonee funi per l'eventuale recupero, potrà procedere al posizionamento delle attrezzature necessarie all'interruzione del flusso.

Successivamente verrà posizionata la telecamera con l'ausilio del verricello montato direttamente sul mezzo.

28.8 RINTERRI E COMPATTAZIONI

Il rinterro degli scavi avrà inizio dopo la posa delle tubazioni, dei manufatti particolari e la realizzazione degli allacciamenti d'utenza.

La prima fase esecutiva riguarderà il rinfianco e del ricoprimento delle tubazioni con sabbia.

Effettuato lo scarico del materiale nella trincea per mezzo di autocarro con cassone ribaltabile e di altro mezzo idoneo, si sospenderà l'attività degli automezzi e si procederà alla regolarizzazione superficiale del materiale sabbioso manualmente, provvedendo a costipare lo stesso con idonea attrezzatura, ponendo particolare cura in prossimità dei manufatti particolari.

L'accesso del personale nello scavo dovrà avvenire per mezzo di scale e dopo la valutazione della stabilità delle pareti dello scavo.

Si potrà quindi procedere al rinterro finale della trincea con il materiale richiesto.

La movimentazione e la stesa del materiale avverrà con l'impiego di autocarro con cassone ribaltabile e pala meccanica con cilindratura finale con rullo vibrante.

La stesa del materiale avverrà per strati successivi, adeguatamente umidificati e costipati, al fine di limitare la formazione di polvere.

Le vibrazioni indotte nelle zone circostanti non dovranno rendere precaria la stabilità delle opere in esecuzione e di quelle già presenti.

Durante il funzionamento dei mezzi meccanici sarà evitata la presenza di lavoratori nella zona di azione dei mezzi o delle loro parti mobili.

Le macchine operatrici dovranno essere dotate di girofaro e di segnalatore acustico.

La messa in marcia degli automezzi sarà effettuata solo dopo che tutte le persone si siano portate a distanza di sicurezza.

La marcia indietro dei mezzi sarà segnalata tempestivamente, lasciando il tempo per l'allontanamento delle persone che potrebbero essere investite.

I cassoni ribaltabili degli autocarri non potranno essere azionati durante il moto degli stessi.

Gli operatori dei mezzi dovranno inoltre attenersi alle istruzioni di esercizio delle macchine.

28.9 PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONI AL RUMORE


L'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore può essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità e' riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.


Si informa di aver assunto come fonte dei dati sotto esposti il testo "Conoscere per prevenire" n°8 Edizione 2000, edito dal COMITATO PARITETICO TERRITORIALE PER LA PREVENZIONE INFORTUNI IGIENE E AMBIENTE DI LAVORO DI TORINO E PROVINCIA. Detta pubblicazione risulta essere la più aggiornata in materia a cura del qualificato ente.


Vengono estrapolati dal testo i riferimenti delle fasi di interesse per le specifiche attività previste dalle lavorazioni.

Riferimento fase lavorativa	Leq rilevato per la fase di lavoro (dB)	Riferimento
<i>Installazione cantiere</i>	77	<i>Scheda 215</i>
<i>Taglio manto stradale</i>	90	<i>Scheda 216</i>
<i>Scavo e armatura scavo</i>	85	<i>Scheda 216</i>
<i>Posa manufatti</i>	80	<i>Scheda 216</i>
<i>Reinterri e compattazione</i>	85	<i>Scheda 216</i>
<i>Approvvigionamento materiali e posa manufatti</i>	80	<i>Scheda 218</i>
<i>Utilizzo escavatore gommato</i>	82	<i>Scheda 219</i>
<i>Utilizzo autocarro</i>	78	<i>Scheda 220</i>
<i>Utilizzo rullo compressore</i>	89	<i>Scheda 223</i>
<i>Utilizzo macchina finitrice</i>	88	<i>Scheda 224</i>
<i>Utilizzo tagliasfalto a martello</i>	97	<i>Scheda 228</i>
<i>Utilizzo tagliasfalto a disco</i>	103	<i>Scheda 229</i>
<i>Utilizzo martello demolitore</i>	99	<i>Scheda 230</i>
<i>Stesura manto con attrezzi manuali</i>	86	<i>Scheda 231</i>

<i>Mansioni</i>	<i>Esposizione ponderata (dB)</i>	<i>Riferimento</i>
<i>Responsabile tecnico di cantiere</i>	<i>85</i>	<i>Scheda 215</i>
<i>Assistente tecnico di cantiere</i>	<i>86</i>	<i>Scheda 216</i>
<i>Operaio addetto allo scavo e relativa armatura</i>	<i>85</i>	<i>Scheda 217</i>
<i>Operaio addetto alla posa dei manufatti</i>	<i>80</i>	<i>Scheda 218</i>
<i>Operatore escavatore</i>	<i>80</i>	<i>Scheda 219</i>
<i>Operatore autocarro</i>	<i>77</i>	<i>Scheda 220</i>
<i>Operatore rullo compressore</i>	<i>87</i>	<i>Scheda 223</i>
<i>Operatore finitrice</i>	<i>86</i>	<i>Scheda 224</i>
<i>Addetto posa manufatti</i>	<i>81</i>	<i>Scheda 227</i>
<i>Addetto tagliasfalto a martello</i>	<i>95</i>	<i>Scheda 228</i>
<i>Addetto tagliasfalto a disco</i>	<i>100</i>	<i>Scheda 229</i>
<i>Addetto martello demolitore</i>	<i>96</i>	<i>Scheda 230</i>

 Attività / mansioni comportanti esposizione <80 dB(A)

 Attività / mansioni comportanti esposizione compresa tra 80 e 85 dB(A)

 Attività / mansioni comportanti esposizione compresa tra 85 e 87 dB(A)

 Attività / mansioni comportanti esposizione superiore ai 87 dB(A)

In funzione a quanto evidenziato nella tabella precedente le varie imprese appaltatrici dovranno provvedere verso i propri lavoratori all'adozione dei provvedimenti di seguito elencati in tabella.

	Misura	INFORMAZIONE SUI RISCHI DERIVANTI DALL'ESPOSIZIONE A RUMORE	CONSIGLIATO L'USO DEI DPI	FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO SULL'USO DEI DPI ED ATTREZZATURE COMPORTAMENTI ESPOSIZIONE A RUMORE	OBBLIGATORI O L'USO DEI DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA	SEGNALETICA INDICANTE L'OBLIGO DI USO DEI DPI
Livello di esposizione	>80 e ≤85	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Livello di esposizione	>85 e ≤87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Livello di esposizione	>87	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Nel corso delle attività di cantiere, ogni impresa dovrà mettere in atto ogni misura di tutela prevista dalle fasce individuate dal D.Lgs. 81/08 per le lavorazioni di specifica esecuzione, le cui principali e non completamente esaustive indicazioni vengono riportate nella tabella in precedenza esposta. A tal proposito si sottolinea l'obbligo di riportare nel Piano Operativo di Sicurezza delle imprese i valori di esposizione a rumore dei propri lavoratori, derivati da rilievo strumentale operato da personale esperto e qualificato o prelevato da tabelle di riferimento riconosciute dalla commissione prevenzione infortuni; in ogni caso, dovrà essere riportata la fonte di derivazione degli studi da cui desunti i valori.

I Piani Operativi di Sicurezza delle imprese dovranno inoltre contenere in allegato documenti / verbali comprovanti l'attività di informazione e formazione somministrata ai lavoratori impegnati in cantiere, di grado di approfondimento correlato al livello di esposizione ed in ottemperanza alla legislazione.

A prevenzione da rischio rumore scaturito da sovrapposizione di attività all'interno del cantiere oggetto di lavorazione, i lavoratori delle imprese dovranno sempre attuare la regola di carattere generale che prevede che, ove possibile, devono essere evitate concomitanze di distinte lavorazioni in zone limitrofe. In questo modo si raggiunge la condizione ideale di eliminazione delle interferenze, con notevole limitazione del rischio.

Ove invece la suddetta condizione non possa essere rispettata, nel caso vengano intraprese lavorazioni che generino rumorosità superiore a 85 dB, oltre a mettere in atto quanto disposto dai rispettivi POS per la propria personale tutela, i lavoratori delle imprese dovranno:

- - procedere a preventiva perimetrazione dell'area di effettuazione delle lavorazioni (e/o delle zone ove viene generato il rumore), con modalità efficace e ben visibile. Allo scopo, potrà essere utilizzato semplice nastro bianco / rosso in pvc collocato su adeguati supporti.
- - procedere a preventiva affissione o esposizione di cartelli monitori del rischio rumore.

procedere a preventiva informazione ai lavoratori delle altre imprese occupanti spazi comunque vicini nel cantiere, in modo che possano a loro volta attuare idonee misure protettive.

28.10 SEGNALETICA

La segnaletica di sicurezza e salute sul luogo di lavoro, le cui prescrizioni minime sono dettate dalla Direttiva CEE n° 58 del 24.06.1996, è una "segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale" (art. 2 comma 1 lettera a).

Qualora i rischi individuati dalla valutazione effettuata "non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza " (art. 3 comma 1) allo scopo di:

- avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte
- vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo
- prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza
- fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio
- fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza.

Scopo della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli. Essa non sostituisce le misure antinfortunistiche, solamente le richiama.

Le caratteristiche che deve avere la segnaletica, sia permanente che occasionale, sono descritte nell'Allegato I alla Direttiva CEE 58/92. Esse possono essere così riassunte:

- **Segnale di divieto** (forma rotonda, pittogramma nero su fondo bianco o bordo rosso - All II punto 3.1)
Quelli principalmente impegnati in cantiere sono:
 - Divieto di accesso ai non addetti ai lavori
 - Divieto di sostare sotto i ponteggi
 - Divieto di gettare materiali dai ponteggi
 - Divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza
 - Divieto di usare fiamme libere.
- **Segnale di avvertimento di pericolo** (forma triangolare, pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero - All. II punto 3.2).
Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:
 - Pericolo di carichi sospesi
 - Pericolo di tensione elettrica
 - Pericolo di transito macchine operatrici
 - Pericolo di caduta in profondità
 - Pericolo di materiale infiammabile

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **106** a **170**

- **Segnale di prescrizione** (forma rotonda, pittogramma bianco su fondo azzurro - All. II punto 3.3).
Quelli principalmente impiegati in cantiere sono:
Usare il casco
Usare calzature protettive
Usare i guanti
Usare le cinture di sicurezza Ecc.
- **Segnale di salvataggio e sicurezza** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo verde - All. II punto 3.4).
Quelli principalmente usati in cantiere sono:
Pronto soccorso
- **Segnale per attrezzature antincendio** (forma quadrata o rettangolare, pittogramma bianco su fondo rosso - All. II punto 3.5).

Per i punti in cui esiste pericolo di urti o investimento, o caduta ecc., la segnalazione va fatta mediante strisce inclinate di colore giallo e nero alternati o rosso e nero alternati .

Le dimensioni dei segnali devono essere tali da essere riconoscibili da almeno 50 metri di distanza.

Il datore di lavoro provvede affinché:

- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza venga informato in tutte le misure adottate e da adottare riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegato all'interno dell'impresa
- i lavoratori siano informati di tutte le misure adottate riguardo alla segnaletica di sicurezza impiegata all'interno dell'impresa
- il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e i lavoratori ricevano una formazione adeguata, in particolare sotto forma di istruzioni precise, che deve avere per oggetto specialmente il significato della segnaletica di sicurezza.

28.11 MACCHINE, ATTREZZATURE UTENSILI

Per l'esecuzione dei lavori si prevede l'utilizzo delle seguenti macchine :

Autogrù
Autobetoniera
Autocarro
Betoniera
Compattatore a piatto vibrante
Compressore d'aria
Escavatore
Flessibile (smerigliatrice)
Martello demolitore pneumatico
Motopompa
Motosaldatrice elettrica
Pala meccanica
Rullo compressore
Saldatrice elettrica per tubazioni pe.a.d.
Tagliasfalto a disco
Utensili a mano

Tutte le attrezzature operanti in cantiere dovranno essere conformi, per caratteristiche tecniche e stato di manutenzione, alle direttive previste dalle norme vigenti.

L'Impresa dovrà utilizzare in cantiere, qualora si tratti di macchine nuove, esclusivamente quelle munite di marchio CE, in accordo alla Direttiva macchine, mentre quelle già in uso in Italia prima del 12/09/1996 dovranno essere accompagnate da attestato di conformità delle stesse.

Le macchine, gli impianti, gli utensili e gli attrezzi da utilizzare nell'esecuzione dei lavori dovranno essere scelti in modo appropriato al tipo di lavorazione da eseguire, installati, utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni del fabbricante in modo che sia garantita la sicurezza del personale addetto, sottoposte alle verifiche della normativa vigente al fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel tempo.

L'utilizzo di attrezzi deve essere consentito esclusivamente a personale addestrato ed istruito in quanto comporta molteplici rischi per l'operatore e i terzi

Gli addetti al cantiere saranno provvisti di adeguati mezzi di protezione personali, quali elmetti, stivali, calzature con puntazza di rinforzo per la protezione durante le fasi lavorative. Saranno inoltre disponibili sui mezzi di trasporto: cuffie, tappi auricolari, occhiali, guanti, tute da lavoro e quant'altro sia necessario adottare qualora le circostanze lo impongano

L'analisi dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione relative all'utilizzo dei sopra elencati macchinari non è oggetto di questo piano in quanto già rientranti nell'ambito degli adempimenti della ditta esecutrice, così come prescritto dal d.lgs. 81/08; tali valutazioni dovranno essere pertanto espressamente richiamati nello specifico documento di valutazione dei rischi, POS, che ogni ditta esecutrice dovrà redigere per quest'opera.

Gli escavatori utilizzati come apparecchi di sollevamento dovranno essere in regola con le disposizioni normative vigenti, pertanto l'impresa utilizzatrice dovrà esibire la dichiarazione di conformità CE attestante la capacità del mezzo d'opera al sollevamento dei carichi.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **108** a **170**

28.12 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO, RICHIESTE DAL PRESENTE PSC E DA ESPLICITARE NEL POS

Nessuna procedura particolare richiesta.

28.13 PROCEDURE ESECUTIVE ANALIZZATE

<u>28.13</u>	<u>PROCEDURE ESECUTIVE ANALIZZATE</u>	109
<u>28.13.1</u>	<u>Fase lavorativa: ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON PALETTI IN FERRO O CON PANNELLI METALLICI</u>	110
<u>28.13.2</u>	<u>Fase lavorativa: ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON TRANSENNE O BARRIERE</u>	111
<u>28.13.3</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI: Scarificazione, taglio e rottura di massciata stradale</u>	112
<u>28.13.4</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI, Utilizzo dell'escavatore e della pala</u>	113
<u>28.13.5</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI, Esecuzione di scavi a mano</u>	115
<u>28.13.6</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI, Rimozione di cordoli e lastre</u>	116
<u>28.13.7</u>	<u>Fase lavorativa: LAVORAZIONE EDILE, REALIZZAZIONE DI PLATEA DI FONDAZIONE</u>	118
<u>28.13.8</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI, Armatura con legname delle pareti della trincea</u>	120
<u>28.13.9</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI, Armatura DELLE PARETI con PANNELLI METALLICI-BLINDOSCAVI</u> ..	124
<u>28.13.10</u>	<u>Fase lavorativa: SCAVI, PROSCIUGAMENTO ACQUA NEGLI SCAVI</u>	128
<u>28.13.11</u>	<u>Fase lavorativa: TRASPORTI, MOVIMENTAZIONE MATERIALI CON AUTOCARRO</u>	130
<u>28.13.12</u>	<u>FASE LAVORATIVA: TRASPORTI, MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI IN CANTIERE</u>	131
<u>28.13.13</u>	<u>Fase lavorativa: FORNITURA DI MATERIALI A PIE' D'OPERA</u>	132
<u>28.13.14</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE</u>	133
<u>28.13.15</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN ACCIAIO</u>	134
<u>28.13.16</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN POLIETILENE</u>	137
<u>28.13.17</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN PVC</u>	140
<u>28.13.18</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN GRES</u>	142
<u>28.13.19</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN OPERA DI POZZETTI PREFABBRICATI CON CHIUSINO</u>	145
<u>28.13.20</u>	<u>Fase lavorativa: POSA IN OPERA DI CORDOLI E LASTRE</u>	146
<u>28.13.21</u>	<u>Fase lavorativa: RINTERRI E COMPATTAZIONE DI SCAVI ESEGUITI MANUALMENTE</u>	147
<u>28.13.22</u>	<u>Fase lavorativa: RINTERRI E RIPRISTINI, GETTO DEL CALCESTRUZZO</u>	148
<u>28.13.23</u>	<u>Fase lavorativa: RINTERRI E RIPRISTINI, COSTRUZIONE FONDO STRADALE\getto di calcestruzzo</u>	151
<u>28.13.24</u>	<u>Fase lavorativa: uso del bitume</u>	153
<u>28.13.25</u>	<u>Fase lavorativa: ASFALTATURA STRADE TAPPETO D'USURA, TRASPORTO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO E DEL BITUME FUSO CON AUTOCARRO, STESURA con vibrofinitrice, RULLATURA, uso del bitume</u>	155
<u>28.13.26</u>	<u>Fase lavorativa: tracciatura di segnaletica orizzontale, posa segnaletica verticale</u>	157
<u>28.13.27</u>	<u>Fase lavorativa: DISINFEZIONE DI NUOVA TUBAZIONE IDRICA</u>	159
<u>28.13.28</u>	<u>Fase lavorativa: MANUTENZIONE RETE FOGNARIA ispezioni televisive</u>	160

28.13.1 FASE LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON PALETTI IN FERRO O CON PANNELLI METALLICI

Fase di lavoro:		ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON PANNELLI METALLICI		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività possono essere svolte o su sedime stradale, nel caso di cantieri stradali in cui ci sia la necessità di meglio isolare la zona lavori dall'ingresso di estranei alle lavorazioni, o su terreno isolato, nel caso della realizzazione del deposito di cantiere.				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
L'allestimento del cantiere consiste nella delimitazione della zona interessata dalle lavorazioni o dal deposito di cantiere mediante la realizzazione di recinzione di cantiere eseguita o con pannelli metallici in rete elettro saldata alti non meno di 1,80 mt, uniti stabilmente tra loro, infissi in plintini di calcestruzzo e ricoperti con rete plastificata arancione, o con paletti in ferro infissi nel terreno sormontati da funghetto in plastica di protezione a sostegno di rete plastificata arancione. Possono venire usati utensili manuali di uso comune come pinze, cacciaviti, mazzette etc..				
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Interferenza con il traffico	2	4	8
2)	Movimentazione manuale dei carichi	2	2	4
3)	Ferite, punture, tagli, schiacciamenti, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali	2	2	4
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
1) Se si opera su strada, segnalare l'area dei lavori disponendo la cartellonistica stradale in ossequio al decreto legislativo d.m. 10/07/2002 e, se del caso, richiedere l'ausilio di moviere a monte della testata del cantiere; utilizzare indumenti ad alta visibilità. 2) Osservare le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi; utilizzare i dpi: casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. 3) Utilizzare i dpi: casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile				
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:				
--				

28.13.2 FASE LAVORATIVA: ALLESTIMENTO CANTIERE, RECINZIONE CON TRANSENNE O BARRIERE

Fase di lavoro:	Realizzazione di recinzione di cantiere eseguita con transenne o barriere e relativa segnaletica		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
L'allestimento del cantiere consiste nella delimitazione della zona interessata dalle lavorazioni e dal raggio d'azione dei mezzi d'opera utilizzati, come ad es. la macchine escavatrice, con la posa di barriere normali su cavalletti o transenne stabilmente collegate le uni alle altre al fine d'impedire l'accesso all'area dei lavori agli estranei e nel segnalamento temporaneo disponendo cartellonistica stradale conforme al codice della strada. Possono venire usati utensili manuali di uso comune come pinze, cacciaviti etc...			
Individuazione dei fattore di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Interferenza con il traffico	2	4
2)	Movimentazione manuale dei carichi	2	2
3)	Ferite, tagli, schiacciamenti, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali	2	2
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
1) Se si opera su strada, segnalare l'area dei lavori disponendo la cartellonistica stradale in ossequio al decreto legislativo d.m. 10/07/2002 e, se del caso, richiedere l'ausilio di moviere a monte della testata del cantiere; utilizzare indumenti ad alta visibilità. 2) Osservare le corrette procedure di movimentazione manuale e meccanizzata dei carichi; utilizzare i dpi: casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile. 3) Per le ore notturne e con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24 V.			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			

28.13.3 FASE LAVORATIVA: SCAVI: SCARIFICAZIONE, TAGLIO E ROTTURA DI MASSICCIA STRADALE

Fase di lavoro:		Scavi: scarificazione, taglio e rottura di massiccata stradale		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
<p>Il lavoro consiste nella scarificazione, taglio e rottura di massiccata stradale consolidata, eseguita con mezzi meccanici ed attrezzi manuali di uso comune, per la esecuzione di lavori di diversa natura.</p> <p>Le attrezzature adoperate sono: pala meccanica, camion, compressore, martello demolitore, attrezzi di uso corrente, fresatrice</p>				
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Impatto, urto con mezzi d'opera e autoveicoli in transito	1	4	4
2)	Inalazione polvere	1	2	4
3)	Incendio	1	3	3
4)	Rumore	2	3	6
5)	Contusione alle mani	2	4	8
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<ol style="list-style-type: none"> 1) Se si opera su strada, segnalare l'area dei lavori disponendo la cartellonistica stradale in ossequio al decreto legislativo d.m. 10/07/2002 e, se del caso, richiedere l'ausilio di moviere a monte della testata del cantiere; utilizzare indumenti ad alta visibilità; utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento; è vietato operare con limitate condizioni di visibilità 2) Bagnare frequentemente l'area di taglio, utilizzare specifica attrezzatura; se ciò nonostante l'emissione di polvere fosse consistente, utilizzare mascherine antipolvere almeno FFP2. 3) Rifornire il serbatoio dell'attrezzatura prima dell'inizio del lavoro con divieto di fumare durante tale operazione. Non effettuare l'operazione di rifornimento con motore caldo. Verificare che non esistano fuoriuscite di combustibile nel circuito di alimentazione 4) Usare compressori silenziati. Indossare adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito. 5) Utilizzare guanti da lavoro. <p>Vietare l'avvicinamento, la sosta e l'attraversamento alle persone non addette ai lavori</p>				

28.13.4 FASE LAVORATIVA: SCAVI, UTILIZZO DELL'ESCAVATORE E DELLA PALA

Fase di lavoro:	Scavi, utilizzo dell'escavatore e della pala per la realizzazione di scavi di trincea e movimento terra in genere		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Mediante l'utilizzo di particolari mezzi d'opera, come l'escavatore, vengono effettuati scavi sul sedime stradale di profondità, lunghezza e direzione stabilito dalla direzione lavori. Durante l'esecuzione degli scavi si deve procedere in modo da impedire scoscendimenti e franamenti.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai e di passanti	1	4
2)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento del mezzo	1	4
3)	Danni all'apparato uditivo per il rumore diffuso dal mezzo	2	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
1) Delimitare con barriere normali o transenne il raggio d'azione del braccio dell'escavatore. Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Delimitare con barriere normali o transenne il raggio d'azione del braccio dell'escavatore. Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità.			

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- 2) Controllare la portata delle vie di accesso. Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina. Verificare la consistenza del terreno nelle zone su cui gravano gli appoggi del mezzo. E' vietato il posizionamento del mezzo a cavallo dello scavo. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con altezza cm 70 su ambo i lati. Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida. Il manoperatore dell'escavatore e della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso della macchina per la movimentazione della terra. Nell'uso della macchina operatrice il manoperatore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio dell'influenza della macchina. Non deve utilizzare la macchina per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina.
- 3) Devono essere adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito in accordo con il documento di valutazione del rischio rumore redatto a cura del datore di lavoro. I lavoratori a terra in vicinanza dell'escavatore devono essere forniti di elmetto protettivo.

Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono sottoporsi a visita medica obbligatoria ed indossare i dpi prescritti nel piano operativo di sicurezza.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.5 FASE LAVORATIVA: SCAVI, ESECUZIONE DI SCAVI A MANO

Fase di lavoro:		Scavi, esecuzione di scavi a mano		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale.				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
<p>Mediante l'utilizzo di utensili manuali, come pala e piccone, si completa e si rifinisce lo scavo laddove l'intervento del mezzo meccanico risulta pericoloso o di difficile.</p> <p>Durante le operazioni di lavoro si deve procedere in modo da impedire franamenti delle pareti dello scavo.</p>				
Individuazione dei fattore di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto con attrezzature	2	2	4
2)	Caduta di materiali nello scavo	1	4	4
3)	Caduta di persone e passanti nello scavo	1	4	4
4)	Franamento della parete dello scavo	1	4	4
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<ol style="list-style-type: none"> 1) Fornire i dispositivi di protezione individuale: guanti, calzature antinfortunistiche, elmetto. 2) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo, mantenere libero il ciglio dello scavo per almeno di 1 metro. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso 3) Allestire parapetti o sbarramenti con transenne stabilmente legate le une alle altre perimetralmente ai cigli e sul bordo dello scavo. Le delimitazioni devono essere collocate in posizione adeguatamente arretrata rispetto al ciglio dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno m. 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 4) Oltre m. 1,50 di profondità allestire le armature delle pareti della trincea se, anche in relazione alla pendenza delle stesse, non offrono sufficienti garanzie di stabilità. 				

28.13.6 FASE LAVORATIVA: SCAVI, RIMOZIONE DI CORDOLI E LASTRE

Fase di lavoro:		Scavi, rimozione di cordoli e lastre		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale.				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
Mediante l'utilizzo di utensili manuali, come pala e piccone, ed elettrici\pneumatici\oleodinamici, come il martello pneumatico o il motocompressore, si provvede alla rimozioni di particolari elementi accessori della sede stradale, come cordoli e lastre in pietra				
Individuazione dei fattore di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto con attrezzature	2	2	4
2)	Investimento di operai e passanti	1	4	4
3)	Contatto con organi in movimento	1	4	4
4)	Danni all'apparato uditivo (da rumore) e degli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso di apparecchi vibranti a compressione	2	3	6
5)	Danni per inalazione dei gas di scarico del motocompressore	2	1	2
6)	Caduta del carico	1	4	4
7)	Danni fisici per movimentazione manuale dei carichi	3	1	3
8)	Incendio	1	3	3

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Fornire i dispositivi di protezione individuale: guanti, calzature antinfortunistiche, elmetto se del caso.
- 2) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento.

Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo.

E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza

- 3) Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori.

È vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato. Qualora sia inevitabile, vanno adottate misure di sicurezza. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i D.P.I. prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti

- 4) Vanno adottate cuffie auricolari ed altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore attuare adeguate misure preventive e protettive. Usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti.

Vanno adottati mezzi tecnici e organizzativi che limitino, il più possibile, l'intensità delle vibrazioni e degli scuotimenti.

- 5) Utilizzare idonei sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, come ad esempio le semimaschere con filtri per polveri e gas. Il datore di lavoro (e/o i preposti), prescrive, ove necessario, l'uso di sistemi di protezione ed informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

- 6) Impartire adeguate istruzioni sui sistemi di imbragamento e verificarne l'idoneità.

Gli operai sono tenuti a segnalare al preposto eventuali situazioni di instabilità che si dovessero verificare.

- 7) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

- 8) Rifornire il serbatoio del motocompressore prima dell'inizio del lavoro con divieto di fumare durante tale operazione.

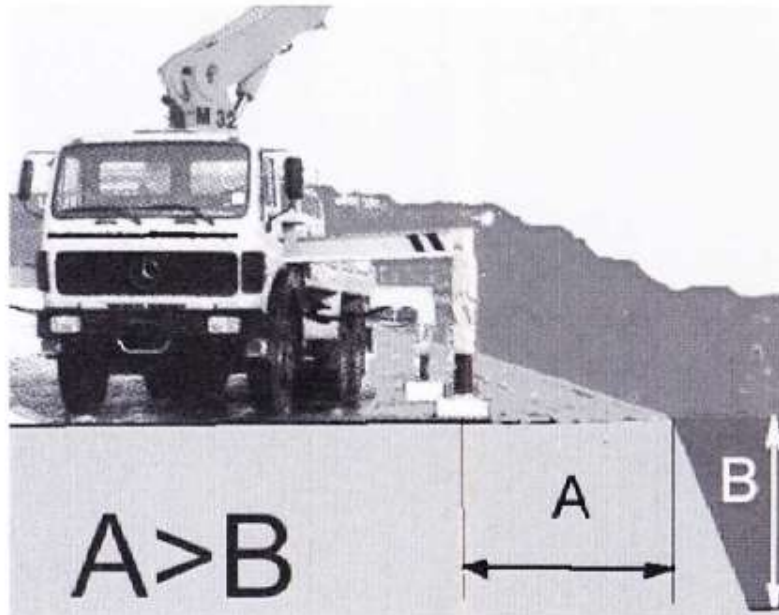
Non effettuare l'operazione di rifornimento con motore caldo.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.7 FASE LAVORATIVA: LAVORAZIONE EDILE, REALIZZAZIONE DI PLATEA DI FONDAZIONE

Fase di lavoro:	REALIZZAZIONE DI PLATEA DI FONDAZIONE		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
L'attività si svolgerà sul terreno agricolo			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Una volta eseguito lo scavo si effettuerà un getto di magrone di calcestruzzo sul fondo dello stesso mediante betoniera. L'operatore si recherà al fondo dello scavo per livellare la gettata.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Ribaltamento di mezzo d'opera	2	4
2)	Caduta a livello durante raggiungimento area di lavoro	2	2
3)	Rischio chimico per manipolazione di miscela di sostanze chimiche, conglomerato cementizio	1	2
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
1) L'automezzo dovrà posizionarsi a debita distanza dal ciglio dello scavo, tenendo conto della consistenza del terreno e dell'inclinazione della parete di scavo così come evinto dalla relazione geologica: gli stabilizzatori del mezzo dovranno essere posizionati almeno a una distanza dal ciglio maggiore della profondità di scavo (5 metri). 2) L'operatore che si recherà al fondo dello scavo per lavorare la gettata dovrà preventivamente assicurarsi che le pareti di scavo non mostrino segni di fessurazioni e/o disgregazione visibile ed utilizzare un percorso precedentemente creato a gradoni o con rampa di discesa con inclinazione massima di 50° 3) Utilizzare guanti			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			
--Le imprese dovranno dettagliare nei POS il comportamento del mezzo d'opera e la soluzione adottata per il raggiungimento del piano della fossa.			

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi



28.13.8 FASE LAVORATIVA: SCAVI, ARMATURA CON LEGNAME DELLE PARETI DELLA TRINCEA

Fase di lavoro:	Scavi, armatura con legname delle pareti della trincea
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:	
Le attività vengono svolte su sedime stradale.	
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:	
<p>Quando si presenta la necessità di realizzare scavi con profondità maggiore ad 1,50 m si dovranno applicare armature di sostegno alla pareti costituite da tavole verticali sostenute da elementi orizzontali di contrasto.</p> <p>Le tavole verticali dovranno sporgere di almeno 30 cm da bordo scavo.</p> <p>Le attrezzature utilizzate saranno utensili manuali, martelli, mazze, palanchini, piccone etcc</p> <p style="text-align: center;">Indicazioni operative:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scavare per una profondità di circa 1m e per una lunghezza di 3,4m. 2. Il terreno scavato deve essere allontanato con un mezzo di trasporto oppure accumulato ad una distanza dal ciglio non inferiore alla profondità dello scavo. 3. Armare le pareti dello scavo come mostrato in fig. 1. 4. Ripetere le operazioni 1. e 2. ed armare le pareti come mostrato in fig. 2 fino al raggiungimento della profondità necessaria 5. Se il terreno non tende a disgregarsi il fondo dello scavo può essere lasciato privo di armatura per un'altezza massima di circa 1m come mostrato in fig. 3. <p style="text-align: center;">per il disarmo dello scavo:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riempire lo scavo fino al limite inferiore dell'armatura avendo cura di non urtare gli elementi dell'armatura stessa. 2. Rimuovere un tratto di armatura (due puntoni) nella parte più bassa dello scavo facendo attenzione a rilevare eventuali cenni di cedimento delle pareti. 3. Riempire il segmento di scavo disarmato. 4. Ripetere le operazioni precedenti fino al riempimento completo dello scavo 	
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:	

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

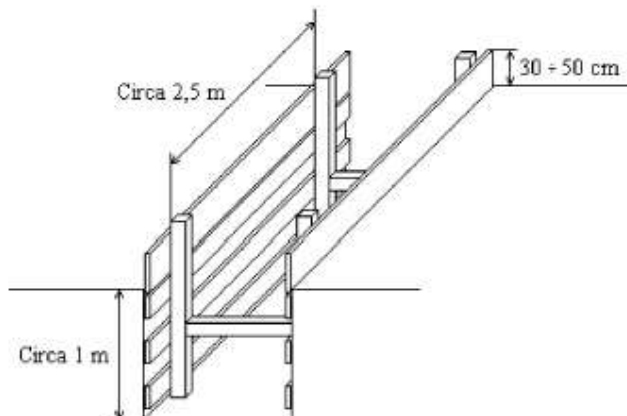


Figura 1

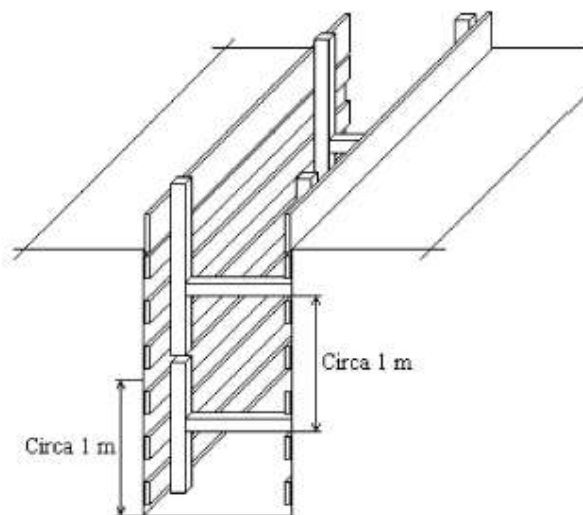


Figura 2

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **122** a **170**

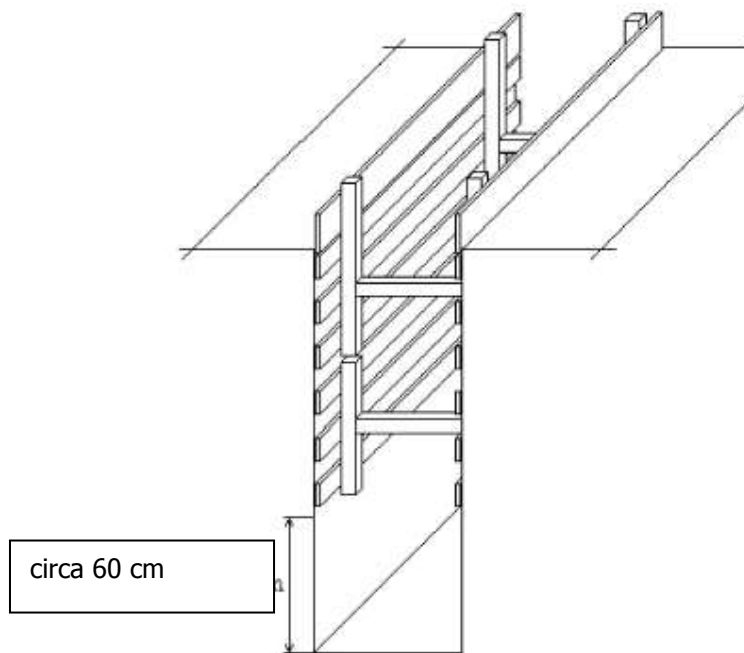


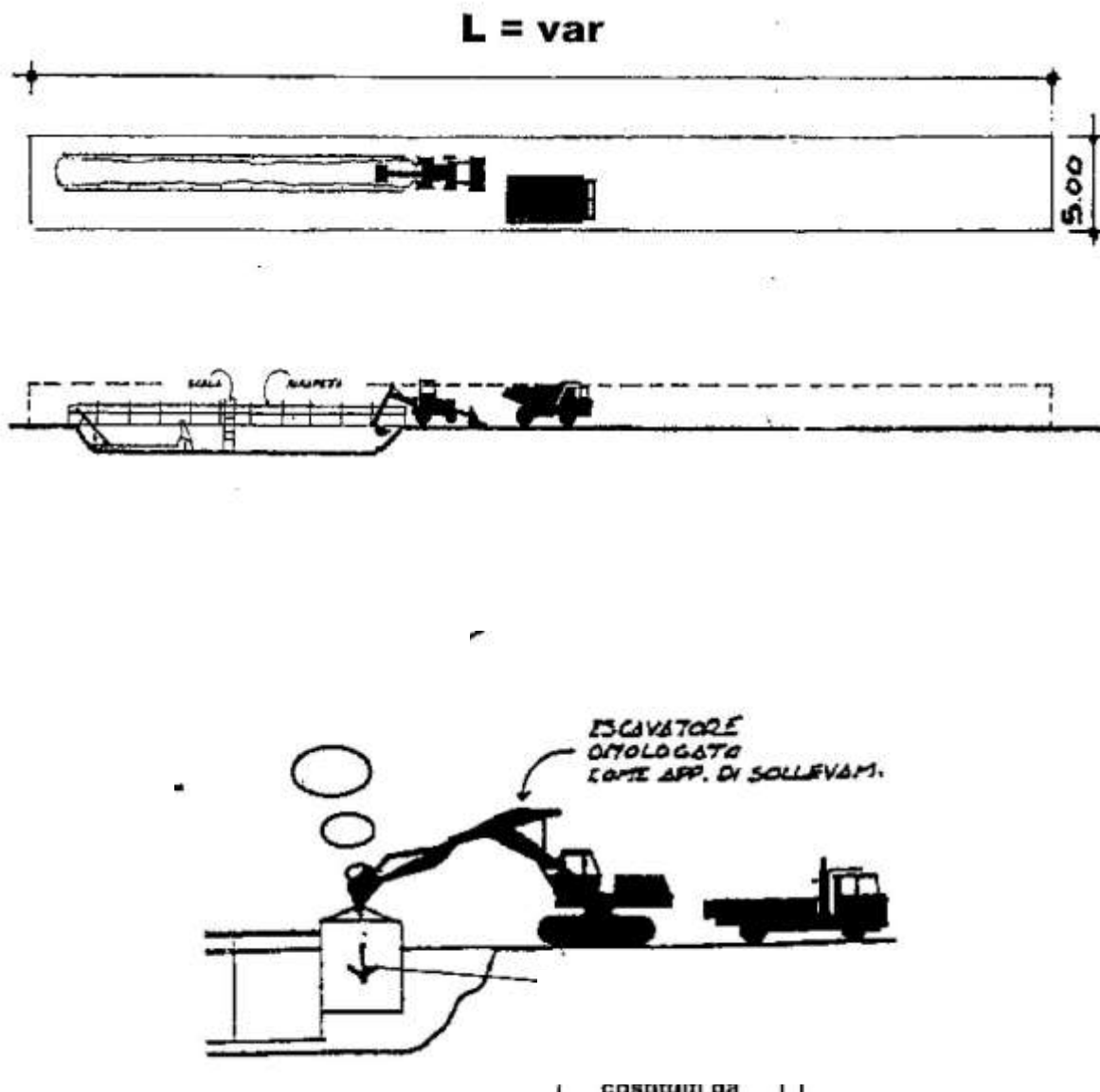
Figura 3

Fase di lavoro:		Scavi, armatura con legname delle pareti della trincea		
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto con attrezzature	2	2	4
2)	Caduta di materiali nello scavo	1	4	4
3)	Caduta di persone e passanti nello scavo	1	4	4
4)	Franamento della parete dello scavo	1	4	4
5)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<ol style="list-style-type: none"> 1) Fornire i dispositivi di protezione individuale: casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile 2) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso. 3) Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai bordi dello scavo. Il nastro di segnalazione deve essere collocato in posizione adeguatamente arretrata rispetto al ciglio dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno m. 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno 4) Prima di posizionare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura rimuovere il materiale minuto dalle pareti e dai bordi superiori dello scavo. Il tipo di armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso. 5) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. <p>L'accesso all'interno dello scavo deve avvenire con scala a mano di altezza tale da fuoriuscire dallo scavo per almeno 1 m. Fintantoché il lavoratore rimane all'interno dello scavo deve essere presente una scala all'interno di esso.</p>				
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:				

28.13.9 FASE LAVORATIVA: SCAVI, ARMATURA DELLE PARETI CON PANNELLI METALLICI-BLINDOSCAVI

Fase di lavoro:	Scavi, protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistema di blindaggio a pannelli metallici		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Quando si presenta la necessità di realizzare scavi di profondità maggiore ad 1,50 m e il sostegno delle pareti verticali con legname non fosse ritenuto idoneo, si potrà ricorrere all'utilizzo di armature metalliche pre-assemblate costituite da pannelli metallici verticali sostenute da elementi orizzontali di contrasto detti anche blindo-scavi. I pannelli verticali dovranno sporgere di almeno 30 cm da bordo scavo. Le attrezzature utilizzate saranno escavatore omologato per il sollevamento e la movimentazione dei pannelli, e utensili manuali, martelli, mazze, palanchini etcc.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Contatto con carichi sospesi (blindoscavo)	2	3
2)	Caduta di materiali nello scavo	1	4
3)	Caduta di persone e passanti nello scavo	1	4
4)	Franamento della parete dello scavo	1	4
5)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1
		6	4
		4	4
		4	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
1) Le operazioni di movimentazione delle armature pre-assemblate avverrà con l'ausilio di mezzi di sollevamento e funi guida e dovranno essere sospese per velocità del vento superiore a 50 km/h. In nessun caso i lavoratori dovranno trovarsi sotto il carico sospeso. Prima di dare corso alle operazioni di sollevamento, sarà opportuno verificare sia lo stato delle funi che efficienza e portata dei ganci. I lavoratori non direttamente impegnati nelle fasi di lavoro non dovranno trovarsi nel raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento 2) La posa in opera delle armature dovrà avvenire con autogrù o con escavatore munito di gancio omologato.			

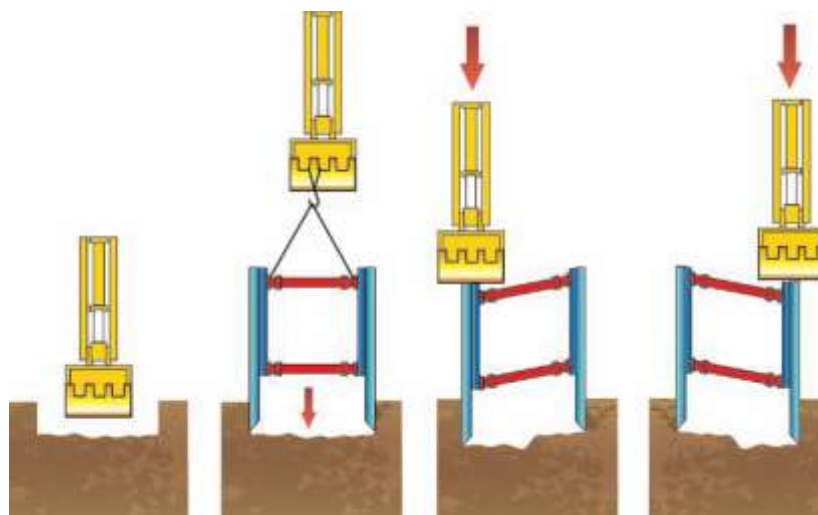
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:



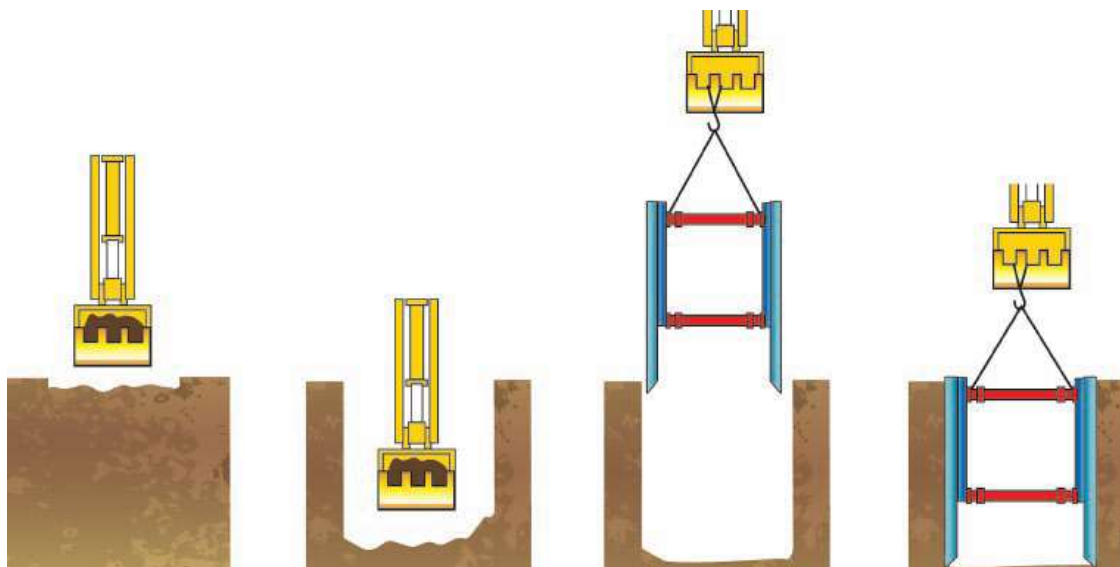
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 2) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 3) Allestire parapetti normali o sbarramenti perimetralmente ai bordi dello scavo per profondità superiori a 2 metri. Segnalare tramite nastro di segnalazione, o transenne, o una serie di coni segnaletici opportunamente collocati in posizione adeguatamente arretrata rispetto al ciglio dello scavo, l'area interessata dagli scavi. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno m. 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno
- 4) Prima di posizionare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura rimuovere il materiale minuto dalle pareti e dai bordi superiori dello scavo. Il tipo di armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 5) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

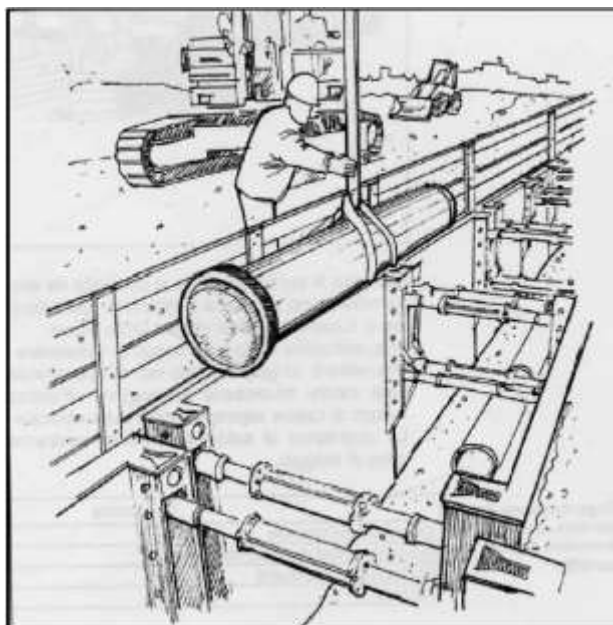
DPI da utilizzare: casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:


Esempio di posa di blindoscavi: a taglio e spinta verso il basso



Esempio di posa di blindoscavi



Esempio di posa condotto all'interno di scavi con profondità superiore a 2 metri

28.13.10 FASE LAVORATIVA: SCAVI, PROSCIUGAMENTO ACQUA NEGLI SCAVI

Fase di lavoro:	Scavi, prosciugamento acqua negli scavi con l'utilizzo di elettropompa o motopompa.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
<p>Qual'ora all'interno dello scavo dovesse stabilirsi una presenza costante di acqua dovuto a svariati motivi, ad esempio per circostanze naturali, per presenza di falde superficiali, per tra filamento da condotta in pressione, è necessario provvedere all'aggottamento e all'esaurimento della stessa per mezzo di apposite attrezzature come elettropompe o motopompe.</p> <p>A secondo del tipo di attrezzatura utilizzata, posizionarla affinché si trovi in posizione stabile e non sia di pericolo o intralcio al personale addetto ai lavori.</p> <p>Verificare che le connessioni elettriche siano integre e di protezione adeguata all'ambiente di lavoro: presenza di acqua.</p>			
Individuazione dei fattore di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Elettrocuzione	1	4
2)	Danni all'apparato uditivo per il rumore diffuso dalla motopompa	2	3
3)	Contatto con parti in movimento della pompa	1	4
4)	Danni dell'apparato respiratorio per inalazione di gas di scarico della motopompa	2	2
5)	Incendio	1	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione, dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino. Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL. Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una I_{dn} inferiore o uguale a 30 mA. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore. Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc.
- 2) Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive
- 3) Gli organi in movimento delle macchine vanno dotati di opportune protezioni (carter). Va effettuata periodica manutenzione come indicato dai costruttori. È vietato eseguire riparazioni su organi in movimento e tale divieto va opportunamente segnalato. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i D.P.I. prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti
- 4) Utilizzare idonei sistemi di protezione per l'apparato respiratorio. Il datore di lavoro (e/o i preposti), prescrive, ove necessario, l'uso di sistemi di protezione e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
- 5) Rifornire il serbatoio della motopompa prima dell'inizio del lavoro con divieto di fumare durante tale operazione. Non effettuare l'operazione di rifornimento con motore caldo. Effettuare il collegamento elettrico di terra dell'elettropompa. Controllare durante la fase di prosciugamento la consistenza statica del terreno e dei manufatti circostanti (l'argilla sottoposta ad essiccamento si riduce di volume). Eseguire canali superficiali per l'allontanamento in luoghi specifici dell'acqua di prosciugamento.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.11 FASE LAVORATIVA: TRASPORTI, MOVIMENTAZIONE MATERIALI CON AUTOCARRO

Fase di lavoro:	Trasporti, trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Utilizzando automezzi di idonea portata vengono trasportati e scaricati da e verso il cantiere attrezzature, materiali edili, materiali di risulta etc.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi e (specie nelle operazioni di retromarcia);	1	4
2)	Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo	1	4
3)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai	1	4
4)	incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo	1	4
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale in conformità a quanto prescritto dal Codice della Strada e suo Regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente fissata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.</p> <p>2) Controllare la portata delle vie di accesso (ponti, strade, ecc.,). Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina. Vietare il transito o lo stazionamento in prossimità degli scavi aperti.</p> <p>3) Stivare correttamente i carichi. Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali.</p> <p>4) Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa.</p> <p>Regolare gli specchietti retro visori e laterali. Durante le operazioni in retromarcia farsi assistere da personale a terra. Adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai. Non trasportare persone sul cassone. Dopo l'uso ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni, effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</p>			

28.13.12 FASE LAVORATIVA: TRASPORTI, MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI IN CANTIERE

Fase di lavoro:	Trasporti, movimentazione manuale dei carichi in cantiere.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno dell'area di cantiere.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Utilizzando la sola capacità fisica dell'operatore vengono movimentate attrezzature, materiali edili, materiali di risulta e altro per lo svolgimento dell'attività di lavoro.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai che transitano in\dal\per il cantiere;	1	4
2)	Caduta dall'alto (da ponteggi, passerelle, aperture non protette su vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.)	1	4
3)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale in conformità a quanto prescritto dal Codice della Strada e suo Regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente fissata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.</p> <p>2) Gli impalcati, le andatoie e le passerelle per altezze superiori a m. 2 devono essere muniti di parapetti. E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata. Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità all'allegato XVIII del d.lgs. 81/08.</p> <p>3) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.</p> <p>Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico che supera Kg 30.</p> <p>Utilizzare durante la movimentazione dei carichi guanti, scarpe di sicurezza, e se del caso il casco.</p>			

28.13.13 FASE LAVORATIVA: FORNITURA DI MATERIALI A PIE' D'OPERA

Fase di lavoro:	Consegna di materiali a piè d'opera.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte nell'area di cantiere dedicata a deposito mezzi, materiali e attrezzature, distante dall'attività operativa di cantiere.			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Arrivo in cantiere dell'automezzo dell'impresa fornitrice con il materiale da consegnare, o del lavoratore autonomo a cui è stato demandato il trasporto, parcheggio del mezzo nell'area destinata allo scarico, scarico del materiale.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento \ collisione con automezzi	1	2
2)	Cedimento del terreno, ribaltamento del mezzo	1	3
3)	Urto, investimento da carichi sospesi	1	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>1) Allontanare dall'area individuata per il deposito dei materiali tutto il personale non direttamente impegnato nelle fasi di scarico: se l'operazione sarà condotta dall'autista del mezzo, l'operatore a terra dell'impresa esecutrice dovrà tenersi a distanza di sicurezza dal raggio d'azione del braccio di carico e vigilare che nessuno si avvicini, viceversa, se il materiale sarà scaricato da personale dall'impresa esecutrice, l'autista si allontanerà dall'area posizionandosi in luogo sicuro, non interessato dalla movimentazione del carico e dal transito di mezzi a motore.</p> <p>2) L'impresa esecutrice dovrà incaricare specifico operatore per la supervisione delle operazioni di scarico, accompagnando gli autisti verso il luogo di deposito dedicato conducendoli a velocità ridotta attraverso percorsi pre-verificati e sicuri per la percorrenza e la stabilità dell'automezzo con carico; nel caso in cui il mezzo con il carico dovesse transitare o fermarsi in vicinanza di scavi non armati, occorrerà mantenere una distanza dal ciglio dello scavo almeno pari alla profondità dello stesso.</p> <p>3) Non sostare al di sotto o nelle immediate vicinanze del carico sospeso, utilizzare attrezzature specifiche attrezzature per il governo a distanza dello stesso, come pertiche, funi etc..</p> <p>Utilizzare durante la movimentazione dei carichi guanti, scarpe di sicurezza, ed elmetto di protezione. L'autista del mezzo dovrà indossare calzature di sicurezza e gilet ad alta visibilità se dovesse stazionare in luoghi interessati da transito di automezzi.</p>			

28.13.14 FASE LAVORATIVA: POSA IN SCAVO DI TUBAZIONI IN GHISA SFEROIDALE

Fase di lavoro:	Posa in scavo di tubazioni in ghisa sferoidale.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno della trincea di posa della condotta			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Per mezzo di utensili manuali ed elettrici, chiavi e flessibili, si procede al montaggio della condotta unendo i singoli elementi di tubo a disposizione.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Elettrocuzione	1	4
2)	Proiezione di schegge	3	3
3)	Contatto con attrezzature, sfridi di lavorazioni taglienti	2	2
4)	Caduta accidentale nello scavo	1	4
5)	Caduta di materiale nello scavo	1	4
6)	Frammento della parete dello scavo	1	4
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<ol style="list-style-type: none"> 1) Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico. Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL. Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inferiore o uguale a 30 mA. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore. Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc.. 2) Utilizzare occhiali di protezione, normali o a mascherina. 3) Va verificato lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto. Utilizzare i guanti per la protezione delle mani contro i rischi meccanici 4) È proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata da sbarramenti. Transennare gli scavi con idonei parapetti se profondi più di 2 metri. 5) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso 6) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non offrono sufficienti garanzie di stabilità. 			
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:			

28.13.15 FASE LAVORATIVA: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN ACCIAIO

Fase di lavoro:	Posa in scavo di tubazioni in in acciaio, assemblaggio condotta mediante saldatura elettrica		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno della trincea di posa della condotta			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Utilizzando la capacità fisica dell'operatore vengono movimentate attrezzature, materiali edili, materiali di risulta e altro per lo svolgimento dell'attività di lavoro. Tramite l'utilizzo di alcune attrezzature, flessibile, moto-saldatrice elettrica ed utensili, si provvede all'assemblaggio della condotta unendo i singoli segmenti di tubo.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai che transitano in\dal\per il cantiere;	1	4
2)	Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.)	1	4
3)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1
4)	Elettrocuzione	1	4
5)	Offese agli occhi	3	3
6)	Abrasioni	2	2
7)	Caduta di materiale nello scavo	1	4
8)	Frammento della parete dello scavo	1	4
9)	Danni all'apparato uditivo	2	3
10)	Saldatura, danni per inalazione di fumi	2	2
11)	Saldatura, proiezione di materiale incandescente	1	3
12)	Saldatura, radiazioni non ionizzanti	3	4
13)	Saldatura, calore e fiamme	1	4
14)	Saldatura, incendio	1	3

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale in conformità a quanto prescritto dal Codice della Strada e suo Regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente fissata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.
- 2) Gli impalcati, le andatoie e le passerelle per altezze superiori a m. 2 devono essere muniti di parapetti. E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata. Transennare gli scavi con parapetti normali. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno metri 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità all'allegato XVIII del d.lgs. 81/08..
- 3) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico che supera Kg 30. Utilizzare durante la movimentazione dei carichi guanti, scarpe di sicurezza, e se del caso il casco.
- 4) Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico. Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL. Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inferiore o uguale a 30 mA. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore. Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc..
- 5) Utilizzare occhiali di protezione, a stanghetta o a mascherina.
- 6) Vigilare che i lavoratori usino i D.P.I., guanti per rischi meccanici. In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata. Va verificato lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.
- 7) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 8) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 9) Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 10) Utilizzare idonei sistemi di protezione per l'apparato respiratorio. Il datore di lavoro (e/o i preposti), prescrive, ove necessario, l'uso di sistemi di protezione e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
- 11) Utilizzare adeguati indumenti protettivi (cappuccio, giacca, pantaloni, o grembiule, ghette, manicotti guanti anticalore e specifici per saldatori, calzature di sicurezza per saldatori) con relative informazioni per l'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze, eventualmente allontanarle.
- 12) Usare idonei sistemi di protezione (schermi protettivi e occhiali specifici per saldatura) con relative informazioni per l'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
- 13) È proibito l'avvicinamento allo scavo di persone non addette ai lavori. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata da sbarramenti. Predisporre estintori portatili di pronto intervento. Predisporre procedure di emergenza in caso di incendio. E' vietato effettuare operazioni di saldatura o di taglio al cannello nelle seguenti condizioni: su recipienti o tubi aperti che contengano materie le quali sotto l'azione del calore possono dar luogo a esplosioni o altre reazioni pericolose; su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore o dell'umidità possono formare miscele esplosive.
È altresì vietato eseguire le operazioni di saldatura all'interno di locali, recipienti o fosse che non siano sufficientemente ventilati. Qualora le condizioni di pericolo precedenti possono essere eliminate con l'apertura del recipiente chiuso, con l'asportazione delle materie pericolose e dei loro residui o con altri mezzi e misure, le operazioni di saldatura e taglio possono essere eseguite purché le misure di sicurezza siano disposte da un esperto ed effettuate sotto la sua diretta sorveglianza. Gli apparecchi di saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttori onnipolari sul circuito primario di derivazione. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico a terra, di utensili elettrici portatili e di apparecchiature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto. Nelle operazioni di saldatura devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette contro i contatti accidentali con parti in tensione.
La saldatrice deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita a mezzo di quadro elettrico regolamentare. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti. Verificare l'efficienza dell'interruttore differenziale di protezione. Verificare l'integrità della pinza porta-elettrodo. Posizionare i cavi in modo da evitare danni dovuti ad urti.
- 14) Rifornire il serbatoio del gruppo elettrogeno asservito alla saldatrice prima dell'inizio del lavoro con divieto di fumare durante tale operazione. Non effettuare l'operazione di rifornimento con motore caldo. Verificare che non esistano fuoriuscite di combustibile nel circuito di alimentazione.

28.13.16 FASE LAVORATIVA: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN POLIETILENE

Fase di lavoro:	Posa in scavo di condotta in polietilene, assemblaggio mediante poli-fusione o elettro-fusione dei singoli segmenti di tubazione		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno della trincea di posa della condotta			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Tramite l'utilizzo di alcune attrezzature, moto-generatore, saldatrice per polietilene ed utensili d'uso comune come raschietto, cacciavite etc.. si provvede all'assemblaggio della condotta unendo i singoli segmenti di tubo e alla posa all'interno dello scavo. La saldatura delle tubazioni è preceduta da una pulizia delle parti da congiungere mediante una modica quantità di detergente chimico,			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai che transitano in\dal\per il cantiere;	1	4
2)	Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.)	1	4
3)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1
4)	Elettrocuzione	1	4
5)	Offese agli occhi	3	3
6)	Abrasioni	2	2
7)	Caduta di materiale nello scavo	1	4
8)	Franamento della parete dello scavo	1	4
9)	Danni all'apparato uditivo	2	3
10)	Inalazione fumi ed esalazioni di solvente	1	2
11)	Contatti con parti a temperatura elevata	2	2
12)	Incendio	1	3

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale in conformità a quanto prescritto dal Codice della Strada e suo Regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente fissata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.
- 2) Gli impalcati, le andatoie e le passerelle per altezze superiori a m. 2 devono essere muniti di parapetti. E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata. Transennare gli scavi con parapetti normali. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno metri 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità all'allegato XVIII del d.lgs. 81/08.
- 3) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico che supera Kg 30. Utilizzare durante la movimentazione dei carichi guanti, scarpe di sicurezza, e se del caso il casco.
- 4) Le macchine e gli apparecchi elettrici devono portare le indicazioni della tensione dell'intensità e del tipo di corrente e delle altre eventuali caratteristiche costruttive necessarie per l'uso. Gli apparecchi elettrici portatili devono avere doppio isolamento fra le parti interne e l'involucro esterno in metallo, contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico. Il grado di protezione meccanica minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 65 secondo la classificazione CEI-UNEL. Le prese a spina devono essere protette da un interruttore differenziale avente una Idn inferiore o uguale a 30 mA. Gli organi di comando, i dispositivi e gli strumenti montati su quadri elettrici devono portare una chiara indicazione dei circuiti ai quali si riferiscono. I quadri e sottoquadri elettrici di cantiere devono essere corredati di certificato rilasciato dal costruttore. Vanno prese opportune misure per evitare danneggiamenti ai cavi elettrici di alimentazione a causa di sfregamenti, urti, ecc..La saldatrice deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita a mezzo di quadro elettrico regolamentare. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti. Verificare l'efficienza dell'interruttore differenziale di protezione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni dovuti ad urti.

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **139** a **170****Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:**

- 5) Utilizzare occhiali di protezione, a stanghetta o a mascherina.
- 6) Vigilare che i lavoratori usino i D.P.I., guanti per rischi meccanici. In presenza di tensione elettrica vanno adoperati utensili con impugnatura isolata. Va verificato lo stato di usura degli utensili e la loro rispondenza all'uso che ne andrà fatto.
- 7) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 8) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 9) Vanno adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.
- 10) Utilizzare idonei sistemi di protezione per l'apparato respiratorio. Il datore di lavoro (e/o i preposti), prescrive, ove necessario, l'uso di sistemi di protezione e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi. Vietare di fumare durante le operazioni di pulizia con solventi.
- 11) È proibito l'avvicinamento alla zona di impiego della saldatrice di persone non addette ai lavori. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata da sbarramenti. Segnalare le parti a temperatura elevata. Fornire idonei D.P.I. (guanti) con relative informazioni all'uso. La saldatrice deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita a mezzo di quadro elettrico regolamentare I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare l'integrità dei conduttori, degli isolamenti. Verificare l'efficienza dell'interruttore differenziale di protezione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni dovuti ad urti
- 12) Rifornire il serbatoio del moto-generatore prima dell'inizio del lavoro con divieto di fumare durante tale operazione. Non effettuare l'operazione di rifornimento con motore caldo. Verificare che non esistano fuoriuscite di combustibile nel circuito di alimentazione.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.17 FASE LAVORATIVA: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN PVC

Fase di lavoro:	Posa in scavo di condotta in PVC: assemblaggio condotta mediante giunzione ad incastro maschio \ femmina dei singoli segmenti di tubazione		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno della trincea di posa della condotta			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Tramite l'utilizzo di attrezzature manuali di uso comune, palanchino o similare, si provvede all'assemblaggio della condotta posando all'interno dello scavo i singoli segmenti di tubo e collegandoli l'uno all'altro con incastro tipo maschio\ femmina, aiutandosi nella fase finale di spinta con il palanchino. L'incastro delle tubazioni è preceduta dalla lubrificazione della parte maschio della tubazione.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai che transitano in\dal\per il cantiere;	1	4
2)	Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.)	1	4
3)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1
4)	Abrasioni	2	2
5)	Caduta di materiale nello scavo	1	4
6)	Franamento della parete dello scavo	1	4

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale in conformità a quanto prescritto dal Codice della Strada e suo Regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente fissata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.
- 2) Gli impalcati, le andatoie e le passerelle per altezze superiori a m. 2 devono essere muniti di parapetti. E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata. Transennare gli scavi con parapetti normali. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno metri 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità all'allegato XVIII del d.lgs. 81/08.
- 3) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico che supera Kg 30. Utilizzare durante la movimentazione dei carichi guanti, scarpe di sicurezza, e se del caso il casco.
- 4) Vigilare che i lavoratori usino i D.P.I., guanti per rischi meccanici.
- 5) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 6) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

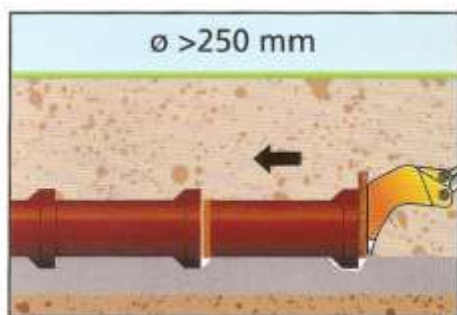
28.13.18 FASE LAVORATIVA: POSA IN SCAVO DI CONDOTTA IN GRES

Fase di lavoro:	Posa in scavo di condotta in GRES: assemblaggio condotta mediante giunzione ad incastro maschio \ femmina dei singoli segmenti di tubazione		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno della trincea di posa della condotta			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Tramite l'utilizzo di attrezzature manuali di uso comune, palanchino o similare, si provvede all'assemblaggio della condotta posando all'interno dello scavo i singoli segmenti di tubo e collegandoli l'uno all'altro con incastro tipo maschio\ femmina, aiutandosi nella fase finale di spinta con il palanchino. L'incastro delle tubazioni è preceduta dalla lubrificazione della parte maschio della tubazione.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai che transitano in\dal\per il cantiere;	1	4
2)	Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.)	1	4
3)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	3	1
4)	Abrasioni, schiacciamento	2	2
5)	Caduta di materiale nello scavo	1	4
6)	Franamento della parete dello scavo	1	4

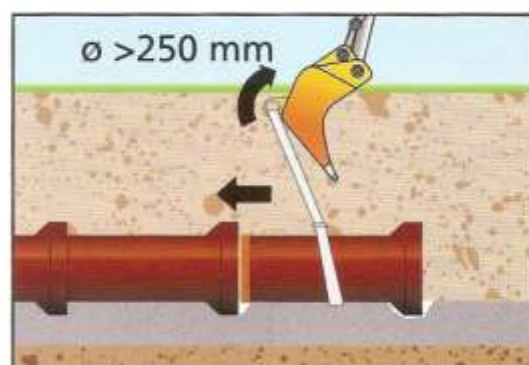
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale in conformità a quanto prescritto dal Codice della Strada e suo Regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale adeguatamente fissata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente per condurre l'automezzo.
- 2) Gli impalcati, le andatoie e le passerelle per altezze superiori a m. 2 devono essere muniti di parapetti. E' proibito l'avvicinamento allo scavo di persone. Tale divieto va segnalato e la zona va delimitata. Transennare gli scavi con parapetti normali. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno metri 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità all'allegato XVIII del d.lgs. 81/08.
- 3) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico che supera Kg 30. Utilizzare durante la movimentazione dei carichi guanti, scarpe di sicurezza, e se del caso il casco.
- 4) Vigilare che i lavoratori usino i D.P.I., guanti per rischi meccanici. L'incastro dei tubi maschio/femmina va effettuato con attrezzature particolari al fine di evitare schiacciamenti degli arti superiori. Se l'operazione viene effettuata tramite la benna dell'escavatore, nessun operatore deve rimanere nel raggio di movimento della benna stessa.

esempi:

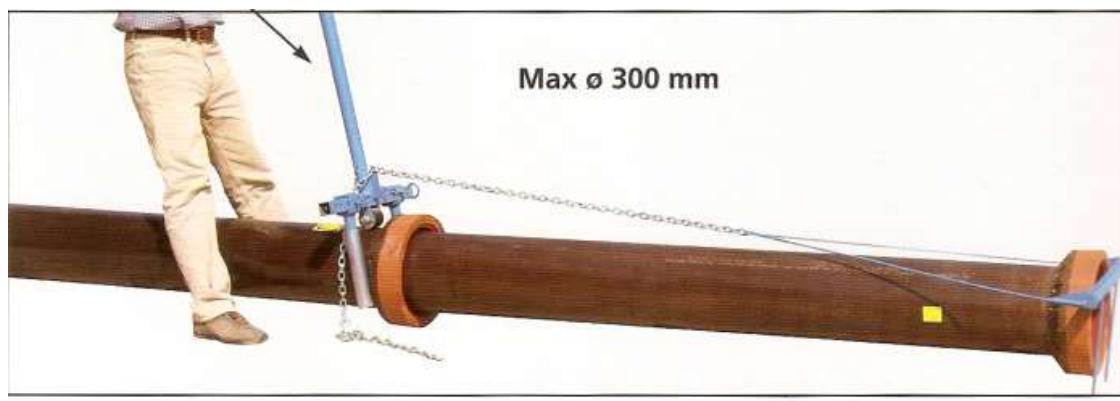


esempi uso tubi in terra fra benna e tubo



Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:



- 5) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 6) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.19 FASE LAVORATIVA: POSA IN OPERA DI POZZETTI PREFABBRICATI CON CHIUSINO

Fase di lavoro:		Posa di pozzetti prefabbricati con i relativi chiusini		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte in prossimità e all'interno dello scavo di posa delle condotte per acqua, gas e fognatura				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
Tramite l'utilizzo di escavatore e attrezzi di uso comune (piccone, badile, ecc..) si provvede alla posa all'interno dello scavo del pezzo speciale necessario al regolare funzionamento delle condotte di distribuzione.				
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto con attrezzature;	2	2	4
2)	Contatto con il mezzo e con il carico	1	4	4
3)	Caduta di materiali nello scavo	1	4	4
4)	Caduta di persone nello scavo	1	4	4
5)	Franamento della parete dello scavo	1	4	4
6)	Danni fisici per la movimentazione manuale dei carichi	1	3	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizzare i d.p.i., guanti per rischi meccanici. 2) Vietare lo stazionamento di persone nel raggio di azione del mezzo. Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi, aste) impartendo disposizioni agli addetti. Impartire adeguate istruzioni sui sistemi di imbragamento e verificarne l' idoneità. Gli operai sono tenuti a segnalare al preposto eventuali situazioni di instabilità che si dovessero verificare. 3) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso. 4) Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli e sul bordo dello scavo. Il nastro di segnalazione deve essere collocato in posizione adeguatamente arretrata rispetto al ciglio dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno m. 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. 5) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non sono profilate in modo tale da impedire il franamento delle stesse. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso. 6) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. 				
Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:				

28.13.20 FASE LAVORATIVA: POSA IN OPERA DI CORDOLI E LASTRE

Fase di lavoro:		Posa di cordoli e lastre		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
Tramite l'utilizzo di escavatore e attrezzi di uso comune (piccone, badile, ecc..) si provvede al ripristino della pavimentazione stradale composte da lastre in materiale vario e cordoli di delimitazione				
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto con attrezzature;	2	2	4
2)	Investimento di operai e passanti	1	4	4
3)	Caduta del carico	1	4	4
4)	Danni fisici per movimentazione manuale dei carichi	1	3	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<ol style="list-style-type: none"> 1) Utilizzare i d.p.i., guanti per rischi meccanici. 2) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.. 3) Impartire adeguate istruzioni sui sistemi di imbragamento e verificarne l'idoneità. Gli operai sono tenuti a segnalare al preposto eventuali situazioni di instabilità che si dovessero verificare. Indossare calzature antinfortunistiche 4) Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. I carichi pesanti vanno movimentati con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. 				

28.13.21 FASE LAVORATIVA: RINTERRI E COMPATTAZIONE DI SCAVI ESEGUITI MANUALMENTE

Fase di lavoro:		Rinterro e compattazione di scavi eseguiti manualmente		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
Tramite l'utilizzo di autocarro, escavatore, macchina compattatrice statica o vibrante, costipatore a piastra e attrezzi di uso comune (piccone, badile, ecc..) si provvede al ripristino della pavimentazione stradale,				
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto con macchine operatrici	1	4	4
2)	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice	1	4	4
3)	Elettrocuzione	1	4	4
4)	Rumore	2	3	6
5)	Vibrazione per l'utilizzo di apparecchi vibranti a compressione	2	3	6
6)	Inalazione gas di scarico di attrezzature dotate di motore a scoppio	2	2	4
7)	Caduta di materiale nello scavo	1	4	4
8)	Caduta di persone nello scavo	1	4	4
9)	Franamento pareti dello scavo	1	4	4
10)	Incendio	1	3	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza.				

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose
- 2) Controllare la portata delle vie di accesso. Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina. Verificare la consistenza del terreno nelle zone su cui gravano gli appoggi del mezzo. E' vietato il posizionamento del mezzo a cavallo dello scavo. Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico). Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d'attacco. Il posto di manovra, quando non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Predisporre solide rampe d'accesso allo scavo con larghezza della carreggiata che garantisca un franco di cm. 70 oltre la sagoma del veicolo. Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con altezza cm 70 su ambo i lati. Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida. Il manovratore dell'escavatore e della pala deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso della macchina per la movimentazione della terra. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio dell'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare la macchina per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione dell'attrezzatura. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina
- 3) Verificare il doppio isolamento dei compattatori elettrici e proteggere il circuito con differenziale da 0,03 mA
- 4) Vanno adottate cuffie auricolari ed altri idonei sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.
- 5) Usare adeguate impugnature e/o guanti imbottiti. Vanno adottati mezzi tecnici e organizzativi che limitino, il più possibile, l'intensità delle vibrazioni e degli scuotimenti.
- 6) Utilizzare idonei sistemi di protezione per l'apparato respiratorio. Il datore di lavoro (e/o i preposti), prescrive, ove necessario, l'uso di sistemi di protezione ed informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.
- 7) Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 8) Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli e sul bordo dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e discesa che devono essere vincolate, avere i montanti che sporgano per almeno m. 1 oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.
- 9) Oltre m. 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se le stesse non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Fornire idonei D.P.I. (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni per l'uso.
- 10) Rifornire il serbatoio del compattatore prima dell'inizio del lavoro con divieto di fumare durante tale operazione. Non effettuare l'operazione di rifornimento con motore caldo. Verificare che non esistano fuoriuscite di combustibile nel circuito di alimentazione

28.13.22 FASE LAVORATIVA: RINTERRI E RIPRISTINI, GETTO DEL CALCESTRUZZO

Fase di lavoro:	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto di calcestruzzo
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:	

Le attività vengono svolte su sedime stradale

Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:

Tramite l'utilizzo di autobetoniera e autopompa si provvede al getto del calcestruzzo come sottofondo della pavimentazione stradale in asfalto

Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Lesione per contatto contro gli organi in movimento dell'autobetoniera	1	4	4
2)	Caduta dall'alto per posizionamento dell'addetto al governo del braccio telescopico in postazione sopraelevata	1	3	3
3)	Caduta di materiale dall'alto	1	4	4
4)	Ribaltamento dell'autopompa per effetto del momento prodotto dalla pompa in fase di getto	1	4	4
5)	Folgorazione per contatto con linee aeree elettriche in tensione	1	4	4
6)	Rischio chimico per contatto con agenti chimici del calcestruzzo	1	2	2
7)	Ribaltamento del mezzo per cedimento del fondo stradale			
8)	Collisione \ urto con persone			

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 1) Gli elementi sporgenti vanno protetti contro rischio di presa o di trascinarsi. I canali di scarico non devono presentare rischi di cesoiamento e di schiacciamento. Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono essere protette mediante custodia integrale. Gli organi di comando di parti che implicino rischi durante il movimento devono essere di tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto. Gli organi di comando dell'autobetoniera devono essere agevolmente raggiungibili e azionabili dall'operatore, muniti di targhetta identificatrice e protetti contro il rischio di avviamento casuale

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

- 2) Nel caso in cui l'operatore si debba recare su postazioni sopraelevate per meglio guidare il braccio telescopico della beton-pompa, accertarsi che l'accesso e il punto di posizionamento siano idoneamente protetti e solidi, eventualmente assicurarsi con cintura di posizionamento.
- 3) Vietare lo stazionamento ed il transito in vicinanza dei carichi sospesi
- 5) La macchina deve essere dotata di libretti di istruzioni, collaudo e omologazione, di dichiarazione di conformità e stabilità ai ribaltamenti. Prima di avviare la betoniera verificare che siano ben visibili, le frecce che indicano i movimenti per il ribaltamento. Vietare la sosta delle persone nel raggio di azione dell'autopompa. Dotare di idonea protezione (carter) tutti gli organi mobili dell'autobetoniera. Quando necessario, dovrà essere installato in corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo, il piano di lavoro protetto da parapetto normale con tavola fermapiedi, raggiungibile da scala a pioli. Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed indicazioni di un addetto a terra. Verificare periodicamente la pressione di gonfiaggio dei pneumatici dell'autobetoniera. Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento delle macchine.
- 6) E' necessario che le linee aeree elettriche eventualmente interferenti siano inattivate per tutto il periodo della fornitura a cura dell'impresa esecutrice che ne farà tempestiva richiesta all'Ente gestore. L'inattivazione deve essere sempre accertata. Se ciò non fosse possibile è indispensabile provvedere alla predisposizione di idonee piazzole di posizionamento che consentano una distanza minima di almeno 5 metri dalla linea elettrica al braccio della beton-pompa nella sua massima estensione. Quanto prima dovrà essere verificato dal Direttore di cantiere in collaborazione con il manovratore dell'autopompa. La stessa attenzione dovrà essere attuata durante la successiva fase di lavaggio della betoniera, individuando un'apposita piazzola di lavaggio affinché eventuali schizzi di acqua di lavaggio non arrivino ai fili in tensione provocando la trasmissione della corrente elettrica al mezzo sottostante.
- 7) Anche se il prodotto finale non è da considerarsi pericoloso, è comunque necessario che il personale impegnato nella messa in opera del calcestruzzo utilizzi idonei DPI che impediscano il rischio di contatto diretto con pelle, mucose e occhi.
- 8) L'impresa esecutrice dovrà incaricare specifico operatore per la supervisione delle operazioni di scarico, accompagnando gli autisti verso il luogo di deposito dedicato conducendoli a velocità ridotta attraverso percorsi pre-verificati e sicuri per la percorrenza e la stabilità dell'automezzo con carico; nel caso in cui il mezzo con il carico dovesse transitare o fermarsi in vicinanza di scavi non armati, occorrerà mantenere una distanza dal ciglio dello scavo almeno pari alla profondità dello stesso.
- 9) Non sostare al di sotto o nelle immediate vicinanze del carico sospeso, utilizzare attrezzature specifiche attrezzature per il governo a distanza dello stesso, come pertiche, funi etc..

Utilizzare durante il getto guanti, scarpe di sicurezza, ed occhiali di protezione.

L'autista del mezzo dovrà indossare calzature di sicurezza e gilet ad alta visibilità se dovesse stazionare in luoghi interessati da transito di automezzi.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.23 FASE LAVORATIVA: RINTERRI E RIPRISTINI, COSTRUZIONE FONDO STRADALE\GETTO DI CALCESTRUZZO

Fase di lavoro:	Costruzione di fondazione stradale costituita da misto granulare stabilizzato\getto di calcestruzzo		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Tramite l'utilizzo di mezzi d'opera come il greder , il rullo vibrante , il rullo compressore di grosso tonnellaggio, la pala meccanica, badile e altri attrezzi di uso corrente si provvede alla posa del misto granulare stabilizzato come sottofondo della pavimentazione stradale in asfalto			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Contatto accidentale con macchine operatrici	1	4
2)	Inalazione di vapori e polveri	1	2
3)	Offese agli occhi	1	3
4)	Rumore	2	3
5)	Contusioni e abrasioni	2	2
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito alle persone non addette ai lavori con segnali e sbarramenti.			

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **152** a **170****Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:**

- 1) I manovratori delle macchine operatrici devono essere opportunamente formati ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra. Nell'uso della macchina operatrice il manovratore deve allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa. Non deve utilizzare tali macchine per il trasporto di persone. Deve accertarsi dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza, di segnalazione acustica e luminosa. Deve effettuare o far effettuare periodicamente la manutenzione. Deve prontamente segnalare al diretto superiore le deficienze riscontrate nell'uso della macchina
- 2) I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati D.P.I., devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali. Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettiva non garantiscano una efficace ed adeguata protezione, devono essere utilizzati i D.P.I. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario prescrive l'uso dei D.P.I. ed informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi
- 3) Usare gli occhiali
- 4) Vanno adottate adeguate cuffie auricolari, o altri idonei sistemi di protezione dell'udito. Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive
- 5) I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i D.P.I. prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti

Selezionare ed adibire il personale in funzione della loro efficienza ed idoneità ai lavori.

Quando i lavori si svolgono in zone a traffico intenso, predisporre almeno due operai, per regolare il traffico delle autovetture

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.24 FASE LAVORATIVA: USO DEL BITUME

Fase di lavoro:		uso del bitume.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale.				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
impiego di prodotti bituminosi.				
Individuazione dei fattore di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Rischio chimico per pericolosità di alcuni prodotti contenuti all'interno del bitume	1	3	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<p>La Direttiva Europea 94/69 CEE del 19/12/1994 definisce le regole per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi attraverso l'esame di una serie di aspetti riguardanti gli effetti del prodotto in esame. Per i bitumi non esiste alcuna classificazione di pericolosità od obbligo di etichettatura</p> <p>Gli studi effettuati sul bitume in merito al contatto con la pelle ed all'inalazione dei fumi non rivelano un chiaro pericolo cancerogeno. Per quanto riguarda il contatto pare accertato che, per l'alta viscosità del bitume, non siano possibili assorbimenti di componenti di sospetta attività mutagena: quindi il rischio principale è costituito dall'alta temperatura cui è normalmente applicato e quindi dalle ustioni che possono essere accidentalmente provocate.</p> <p>Anche per quanto riguarda i rischi per la salute derivanti dai fumi sviluppati dai prodotti bituminosi gli studi attuali non consentono di poter affermare con certezza che sussistono rischi per la salute. E' però generalmente accertato, sulla base di sperimentazioni di laboratorio condotte su animali, che il rischio derivante dall'esposizione ai fumi da bitume debba essere considerato attentamente.</p> <p>Il bitume non deve essere innanzitutto confuso con catrami e pesi, prodotti derivati dal carbone e con alti contenuti di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che rendono tali prodotti estremamente pericolosi. Anche i bitumi contengono IPA ma in quantità estremamente ridotte.</p>				

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **154** a **170****Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:**

E' accertato che la componente pericolosa dei prodotti bituminosi risiede nei fumi dove sono presenti gli IPA: la quantità dei fumi prodotti è direttamente collegata alla temperatura di applicazione del prodotto: E' buona norma pertanto applicare il prodotto bituminoso alla temperatura più bassa consentita tecnicamente.

E' inoltre doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.25 FASE LAVORATIVA: ASFALTATURA STRADE TAPPETO D'USURA, TRASPORTO DEL CONGLOMERATO BITUMINOSO E DEL BITUME FUSO CON AUTOCARRO, STESURA CON VIBROFINITRICE , RULLATURA, USO DEL BITUME

Fase di lavoro:		asfaltatura strade tappeto d'usura, trasporto del conglomerato bituminoso e del bitume fuso con autocarro, stesura con vibrofinitrice , rullatura, uso del bitume		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:				
Le attività vengono svolte su sedime stradale				
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:				
Tramite l'utilizzo di mezzi d'opera come autocarro, vibrofinitrice, rullo compressore, spruzzatrice e attrezzi di uso corrente si provvede alla posa del conglomerato bituminoso come strato finale per il ripristino definitivo del tratto di strada interessato dalle lavorazioni svolte precedentemente.				
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio		
		Probabilità	Danno	Rischio
1)	Contatto accidentale con autocarro e macchine operatrici	1	4	4
2)	Offese alle mani ed ad altre parti del corpo	2	2	4
3)	Offese agli occhi	1	3	3
4)	Inalazioni di vapori	3	3	9
5)	Scottature	2	2	4
6)	Rumore	2	3	6
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:				
<p>1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento.</p> <p>Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p> <p>2) Usare guanti e calzature di sicurezza. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i D.P.I. prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.</p> <p>3) Usare gli occhiali. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare correttamente i D.P.I. prescritti e messi a disposizione dal datore di lavoro e/o preposti.</p>				

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **156** a **170**

4) I lavoratori devono essere informati sulla eventuale presenza di sostanze tossiche o nocive, affinché adottino le precauzioni previste per evitare rischi.

In caso di utilizzo di sostanze nocive o lavorazioni insudicianti, va praticata scrupolosa pulizia della persona. Utilizzare idonei D.P.I. (guanti e creme protettive, sistemi di protezione per l'apparato respiratorio, ecc.).

Le sostanze adoperate vanno corredate di scheda tossicologica da consultare prima dell'uso per poter adottare le adeguate misure.

Le sostanze tossiche, caustiche, nocive, specie se allo stato liquido e/o facilmente volatili, devono essere custodite, salvo che al momento dell'uso, in recipienti ben chiusi, di idonea robustezza, fatti con materiale idoneo in relazione al contenuto (e regolarmente etichettati).

Gli stessi non devono essere accumulati nei locali di lavoro in quantità superiore a quella strettamente necessaria per le lavorazioni.

I lavoratori esposti all'azione di sostanze e agenti nocivi, oltre che far uso di adeguati D.P.I., devono essere sottoposti a visita medica periodica, come da tabelle ministeriali.

Qualora le misure di prevenzione e i mezzi di protezione collettivi non garantiscano una efficace ed adeguata protezione devono essere utilizzati i D.P.I. Il datore di lavoro (e/o i preposti), ove necessario, prescrive l'uso dei D.P.I. e informa i lavoratori circa il corretto uso degli stessi.

5) Le parti ustionanti devono essere rese inaccessibili da idonee protezioni. Fare uso di mezzi personali di protezione.

Vietare l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori.

6) Devono essere adottate adeguate cuffie auricolari o altri idonei sistemi di protezione dell'udito.

Il datore di lavoro deve provvedere alla valutazione del rumore e attuare adeguate misure preventive e protettive.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.26 FASE LAVORATIVA: TRACCIATURA DI SEGNALETICA ORIZZONTALE, POSA SEGNALETICA VERTICALE

Fase di lavoro:	tracciatura di segnaletica orizzontale, posa segnaletica verticale		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
verniciatura a spruzzo della segnaletica stradale orizzontale e messa in opera della cartellonistica direzionale verticale conformemente ai dettami del codice della strada.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Contatto accidentale con autocarro e macchine operatrici	2	4
2)	Rischio investimento per interazione con traffico stradale	2	4
3)	Rischio incendio per utilizzo di vernici e diluenti infiammabili	1	3
4)	Rumore per uso attrezzature	2	2
5)	Vibrazioni per uso attrezzature	1	2
6)	punture tagli abrasioni per uso utensili manuali	1	2
7)	urti, colpi, impatti, compressioni per maneggio carichi pesanti	1	2
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **158** a **170****Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:**

1) e 2) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento.

Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori.

Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.

3) Durante i travasi dei prodotti infiammabili non fumare od usare fiamme libere

3) utilizzare i dpi di protezione della funzione uditiva in conformità al POS aziendale.

4) utilizzare le attrezzature in conformità al POS aziendale.

5 e 6) utilizzare i DPI in conformità al POS aziendale.

Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

28.13.27 FASE LAVORATIVA: DISINFEZIONE DI NUOVA TUBAZIONE IDRICA

Fase di lavoro:	Trasporto con autobotte di soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,01 % in vicinanza di idonea presa idrica per il flussaggio con disinfettante della nuova condotta.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte su sedime stradale			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Posizionamento dell'autobotte, delimitazione dell'area di lavoro, collegamento alla tubazione, travaso della soluzione disinfettante nella nuova condotta, scollegamento dalla stessa.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai o dei pedoni che transitano lungo i percorsi degli automezzi	1	4
2)	collisione con altri autoveicoli	1	4
3)	cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo	1	4
4)	incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo	3	3
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>1) Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p> <p>2) Vedi punto 1.</p> <p>3) Controllare la portata delle vie di accesso (ponti, strade, ecc.). Verificare la stabilità del terreno prima di far accedere la macchina. Vietare il transito o lo stazionamento in prossimità degli scavi aperti.</p> <p>4) Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere. Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa.</p> <p>Durante l'uso farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia, adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai. Dopo l'uso ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni, effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica. Indumenti fluorescenti per il personale a terra</p>			

28.13.28 FASE LAVORATIVA: MANUTENZIONE RETE FOGNARIA ISPEZIONI TELEVISIVE

Fase di lavoro:	Ispezioni televisive con robot \ operatore, riparazione all'interno di condotti fognari		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro:			
Le attività vengono svolte di solito su sedime stradale su sedime stradale			
Descrizione delle varie operazioni relative alla fase di lavoro:			
Installazione del cantiere temporaneo per la delimitazione e la segnalazione dell'area interessata dai lavori, posizionamento dei mezzi d'opera e attrezzature necessarie ai lavori in vicinanza dell'apertura di accesso al condotto fognario, entrata in condotto fognario per attività d'ispezione diretta o di riparazione.			
Individuazione dei fattori di rischio:		Valutazione del rischio	
		Probabilità	Danno
1)	Investimento degli operai o dei pedoni che transitano lungo i percorsi degli automezzi	1	4
2)	collisione con altri autoveicoli	1	4
3)	Asfissia per mancanza di ossigeno	2	4
4)	Svenimento operatore all'interno di ambiente confinato	2	3
5)	Biologico		
Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:			
<p>1) Le operazioni devono essere precedute dalla delimitazione dell'area di intervento, opportunamente segnalata in conformità alle norme del regolamento attuativo del codice della strada, ed illuminata durante le ore notturne con lampade a batteria. Saranno inoltre realizzate protezioni continue con parapetti regolamentari, perimetralmente alle plotte e/o chiusini aperti</p> <p>Utilizzare indumenti fluorescenti di colore arancio o giallo o rosso con fasce rifrangenti di colore bianco argento. Esporre correttamente la segnaletica stradale come previsto dal codice stradale e suo regolamento. Utilizzare idonea segnaletica stradale opportunamente ancorata al suolo. E' vietato operare con limitate condizioni di visibilità. Per le manovre in retromarcia i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra. Il conduttore dovrà essere in possesso di idonea patente di guida. Vietare l'avvicinamento alle macchine di tutti coloro che non siano addetti ai lavori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p> <p>2) Vedi punto 1.</p>			

Fase di lavoro:

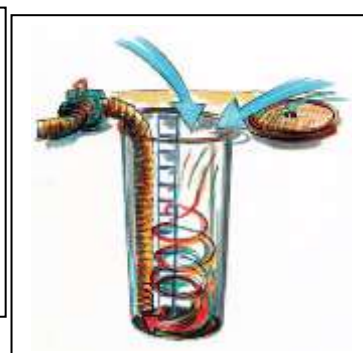
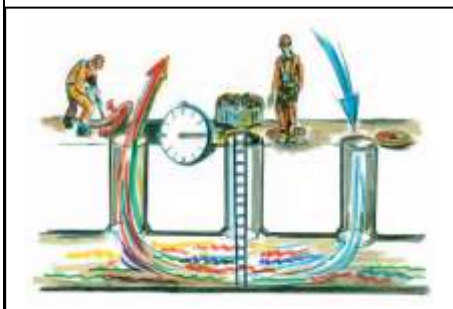
Ispezioni televisive con robot \ operatore, riparazione all'interno di condotti fognari

Misure di sicurezza tecniche, organizzative, procedurali, preventive e protettive da osservare:

3) Successivamente, e comunque prima della discesa dei lavoratori all'interno cavo si dovrà provvedere alla verifica della respirabilità dell'aria mediante l'utilizzo di apposito rilevatore. Per consentire il ricambio dell'aria all'interno delle canalizzazioni, si provvederà all'apertura di almeno tre chiusini consecutivi presenti nelle immediate vicinanze dell'area dell'intervento e dovrà essere allestito impianto di ventilazione ausiliaria integrativo di quella naturale, realizzato mediante insufflatore con presa d'aria collocata all'esterno della camera in zona priva di inquinamento.

4) I lavoratori addetti dovranno essere equipaggiati per la discesa nei manufatti con cintura di sicurezza da recupero con anello di trattenuta disposto anteriormente e vincolato a treppiede posto sulla verticale dell'accesso; durante tutta la fase lavorativa dovrà essere presente all'esterno del manufatto un preposto sia per l'eventuale recupero dell'infortunato sia per attivare i soccorsi.

5) I lavoratori dovranno essere equipaggiati con tute monouso per rischio biologico, mascherina monouso FFP3, stivali, casco di protezione con torcia integrata, guanti impermeabili e nel caso di stillicidio di acque anche di mantelle impermeabili


Procedure complementari e di dettaglio, richieste dal presente PSC e da esplicitare nel POS:

Il POS dell'impresa esecutrice dovrà dettagliare le procedure operative adottate relativamente alle misure generali sopra descritte, le misure di soccorso per le situazioni di emergenza, il tutto conformemente alle disposizioni del DPR 177/2011.

Il committente provvederà a nominare il Responsabile del Committente per i lavori in ambiente confinato.

29 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

29.1 CRITERIO DI STIMA

La presente Stima dei Costi per la Sicurezza è stata determinata con le modalità previste dall'allegato XV del d.lgs. 81/2008, punto 4.1 e, precisamente, in modo analitico per voci singole, a corpo o a misura facendo riferimento al Prezziario Opere Pubbliche (relativamente alle opere di sicurezza) della Regione Piemonte anno 2013, già pubblicato sul relativo B.U.R.

Laddove non sono stati identificati nel prezziario voci di costo predefinite in grado d'identificare pienamente la lavorazione indicata, si è redatta un'analisi prezzi che traduca più correttamente l'intervento richiesto, utilizzando le voci elementari del Prezziario Opere Pubbliche della regione Piemonte e, in assenza di questi ultimi, quelli individuati attraverso indagini di mercato.

L' allegato XV del d.lgs. 81/2008 elenca in modo puntuale i costi da stimare e li identifica con quelli relativi a:

- a) apprestamenti previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;-+
- b) misure preventive e protettive e i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- c) impianti di terra e di protezione contro le scariche e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi;
- d) mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) procedure contenute nel Piano di Sicurezza e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- g) misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;


Nel caso specifico, pertanto, si è proceduto ad individuare le voci di costo riferibili agli oneri necessari (allestimenti, presenza di specifiche opere provvisoriale, uso di attrezzature particolari etc..) allo svolgimento in sicurezza di alcune fasi di lavoro soggette a particolari condizioni di rischio, insite nelle lavorazioni dell'opera in esame e previste da parte del Coordinatore per la progettazione nell'elaborazione del Piano di sicurezza.

Tali costi sono da ritenersi aggiuntivi al costo dell'opera determinato con il computometrico estimativo dei lavori.

L'elenco dei costi così definiti ha determinato l'importo totale di oneri della sicurezza complessivi per i cinque lotti pari a **€. 4.391,79**, da non assoggettare a ribasso, a termini dell'art. 4, comma 4.1.4 dall'allegato XV del d.lgs. 81/2008.

Si fa presente inoltre che tali costi sono stati elaborati su una previsione iniziale di lavoro di 24 mesi.

Nel capitolo successivo si riporta il dettaglio della stima dei costi della sicurezza.

 AMAG Reti Idriche PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi	Data	23/03/2017
	Rev.	0
	PROGETTO NR. _17004	
	Pag. 163 a 170	

29.2 DETTAGLIO DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Gli elementi che sono stati considerati per la determinazione dei costi della sicurezza fanno riferimento al noleggio \realizzazione in opera dei seguenti articoli:

- nolo impianto semaforico per disciplina transito veicoli a senso unico alternato
- nolo recinzioni di cantiere per sua delimitazione
- nolo cartellonistica stradale per segnalazione cantiere
- cassetture metalliche prefabbricate per il sostegno delle pareti di scavo (blindoscavi)
- parapetti
- passerelle
- recinzioni prefabbricate costituiti da pannelli metallici con tamponatura in rete elettrosaldata, dimensioni 3,5 x 2 mt. di altezza, basi in cemento e accessori per l'unione dei singoli pannelli
- transenne
- cartellonistica speciale da apporre sulle recinzioni \ delimitazioni di cantiere indicante il divieto di accesso alle persone non autorizzate e il pericolo per presenza scavi
- mezzi estinguenti
- baracca di cantiere

Il dettaglio dei costi della sicurezza è riportato nel computometrico complessivo dei lavori, che è parte integrante della documentazione contrattuale.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **164** a **170**

30 IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA C.S.P. :

Il Coordinatore per la progettazione

.....**Giommoni Pietro**.....
(cognome e nome) (firma)

31 IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO \ VISIONATO DA C.S.E. :

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

.....
(cognome e nome) (firma)

32 IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DAL PROGETTISTA:

Il Progettista,

.....
(cognome e nome) (firma)

33 IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DAL DIRETTORE DEI LAVORI:

Il Direttore dei Lavori,

.....
(cognome e nome) (firma)

34 IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO VISIONATO DA R.L. / R.U.P.

Responsabile dei Lavori \ Il Responsabile Unico del Procedimento

.....
(cognome e nome) (firma)

Alessandria, lì _____



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. 165 a 170

35 PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA AFFIDATARIA:

Con la presente si dichiara di aver preso visione del presente P.S.C.

Nome impresa affidataria..... timbro impresa affidataria.....

Il Datore di Lavoro.....
(cognome e nome) (firma)

data

36 PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS \RLST IMPRESA AFFIDATARIA:

RLS / RLST DELL'IMPRESA AFFIDATARIA _____

Osservazioni:.....

.....

.....
(cognome e nome del RLS \ RLST) (firma)

37 DICHIARAZIONE D'IDONEITA' DEL P.O.S. DELL'IMPRESA SUBAPPALTATRICE:

Con la presente si dichiara che Il P.O.S. dell'impresa _____

subappaltatrice dell'impresa Affidataria _____, è ritenuto idoneo e congruente con il P.O.S. dell'impresa Affidataria.

data
(timbro e firma del datore di lavoro dell'impresa affidataria)



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **166** a **170**

38 PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA SUBAPPALTATRICE ESECUTRICE :

Con la presente si dichiara di aver preso visione del presente P.S.C.

Nome impresa subappaltatrice esecutrice _____ .
 (timbro impresa subappaltatrice)

Il Datore di Lavoro.....
 (cognome e nome) (firma)

data

39 PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS \ RLST SUBAPPALTATRICE ESECUTRICE:

RLS / RLST DELL'IMPRESA SUBAPPALTATRICE ESECUTRICE _____

Osservazioni:.....

.....
 (cognome e nome del RLS \ RLST) (firma)



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data 23/03/2017

Rev. 0

PROGETTO NR. _17004

Pag. **167** a **170**

40 PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA ESECUTRICE, DEL COMMITTENTE:

Con la presente si dichiara di aver preso visione del presente P.S.C.

Nome impresa esecutrice, del Committente.. AMAG RETI IDRICHE SPA..

(timbro impresa esecutrice)

Il Datore di Lavoro.....
(cognome e nome) (firma)

data

41 PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS \RLST ESECUTRICE DEL COMMITTENTE:

RLS / RLST DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEL COMMITTENTE _____

Osservazioni:.....
.....

.....
(cognome e nome del RLS \ RLST) (firma)

42 PRESA VISIONE P.S.C. DEI RESPONSABILI RETI DELL'IMPRESA ESECUTRICE DEL COMMITTENTE:

RESPONSABILE RETI AREA ALESSANDRINA: SIG. _____



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data	23/03/2017
Rev.	0
PROGETTO NR. _17004	
Pag. 168 a 170	

43 PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA ESECUTRICE:

Con la presente si dichiara di aver preso visione del presente P.S.C.

Nome impresa esecutrice, _____ (timbro impresa esecutrice)

Il Datore di Lavoro..... (cognome e nome) (firma)

data

44 PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS \RLST ESECUTRICE:

RLS / RLST DELL'IMPRESA ESECUTRICE _____

Osservazioni:.....

..... (cognome e nome del RLS \ RLST) (firma)

45 PRESA VISIONE P.S.C. _____ :

RESPONSABILE _____ : SIG. _____



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria, periodo 24 mesi

Data	23/03/2017
Rev.	0
PROGETTO NR. _17004	
Pag. 169 a 170	

46 PRESA VISIONE P.S.C. IMPRESA ADDETTA ALLA SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA:

Con la presente si dichiara di aver preso visione del presente P.S.C.

Nome impresa archeologica..... timbro impresa

Il Datore di Lavoro.....
(cognome e nome) (firma)

data

47 PRESA VISIONE P.S.C. DEL RLS \ RLST IMPRESA ADDETTA ALLA SORVEGLIANZA ARCHEOLOGICA:

RLS / RLST DELL'IMPRESA _____

Osservazioni:.....
.....

.....
(cognome e nome del RLS \ RLST) (firma)



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Cantiere: manutenzione programmata reti fognarie nella zona di Alessandria,
periodo 24 mesi

Data	23/03/2017
Rev.	0
PROGETTO NR. _17004	
Pag. 170 a 170	

48 ALLEGATO 1, LAY-OUT DI CANTIERE

ooOOoo