

POTENZIAMENTO RETE IDRICA LOC. MOLIN NUOVO  
LOTTO 2  
Estensione rete idrica in via Piangrande



S.1

Nome Elaborato:

**Piano di Sicurezza e Coordinamento**

Scala:

A4

Data:

Gennaio 2022

Settore:



**INGEGNERIE TOSCANE**

Sede Firenze Via de Sanctis, 49 Cod. Fiscale e P.I. 06111950488

Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alla normativa ISO9001 - ISO14001 - OHSAS18001 - SA8000

PROGETTAZIONE :

Resp.

Ing.  
Alessio CRIACHI

COLLABORATORI :

Ing. Niccolò MUGNAINI

UFFICIO ESPROPRI :

Resp.

Geom. Andrea PATRIARCHI  
Geom. Andrea BERNARDINI  
Per. Agr. Davide BERNARDINI

CONSULENTI :

COMMESSA I.T. :

RESPONSABILE COMMESSA IT :

Ing. Alessio CRIACHI

COMMESSA COMMITTENTE :

I21A4016

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:

RESPONSABILE DI COMMESSA :

Ing. Marco Arbi

DELEGATO DAL DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE :

Dott. Ing. Giovanni SIMONELLI

COMMITTENTE :

Dott. Ing. Roberto CECCHINI

Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redatto	Controllato / Approvato
2	21/01/2022	Progettazione Definitiva / Modifiche materiale tubazione	Mugnaini	Criachi / Simonelli
1	10/11/2021	Revisione/Modifiche al tracciato	Mugnaini	Criachi / Simonelli
0	30/07/2021	Emissione progetto	Mugnaini	Criachi / Simonelli



**Sede Legale:**  
Via Garigliano, 1  
50053 Empoli (FI)



**Sede Amministrativa:**  
Via Bellatalla, 1  
Ospedaletto – 56121 Pisa  
Tel. 050 843111  
Fax 050 843260  
e-mail: info@acque.net

Art. 100 D.Lgs. 81/08 comma 1 e Allegato XV

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**  
**Elaborato da Ingegnerie Toscane S.r.l.**

**POTENZIAMENTO DELLA RETE IDRICA LOC. MOLIN NUOVO**  
**LOTTO 2 - ESTENSIONE DELLA RETE IDRICA VIA PIANGRANDE, COMUNE DI EMPOLI (FI)**  
**Commessa Acque I21A4016**

COMMITTENTE/RESPONSABILE DEI LAVORI  
Acque S.p.A.:  
Ing. ROBERTO CECCHINI

RESPONSABILE DI COMMESSA  
Acque S.p.A.:

PROGETTISTA/DIRETTORE LAVORI  
Ingegnerie Toscane S.r.l.:  
Ing. GIOVANNI SIMONELLI

Per redazione:

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI  
PROGETTAZIONE  
Ingegnerie Toscane S.r.l.:

*Tabella di rendiconto delle revisioni:*

Revisione n.	Oggetto	data
0	Redazione PSC	Luglio 2021
1	Modifiche al tracciato	Novembre 2021
2	Modifiche alla tipologia di tubazione	Gennaio 2022

Con la firma riportata in calce si attesta che la ditta incaricata approva quanto di seguito esposto impegnandosi al suo rispetto.

impresa	Firma datore lavoro	Firma RLS	data
.....	.....	.....	.....

## SOMMARIO

PREMESSA.....	5
NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	6
IMPORTO LAVORI.....	7
COSTI DELLA SICUREZZA.....	7
UOMINI GIORNO.....	7
NOTIFICA PRELIMINARE.....	7
Autorizzazione all'accesso per le imprese e lavoratori autonomi.....	7
A. Identificazione e descrizione dell'opera.....	8
A.1. Indirizzo del cantiere.....	8
A.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.....	10
A.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	10
B. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza.....	11
B.1. Anagrafica di cantiere.....	11
B.2. Numeri utili.....	12
C. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.....	12
Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante.....	13
C.1.1. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.....	16
C.1.1.1. Linee aeree e sottoservizi.....	18
C.1.1.2. Rischi derivanti da traffico stradale e pedonale.....	21
C.1.1.3. Rischio di annegamento.....	22
C.1.1.4. Rischio biologico.....	22
C.1.1.5. Rischio biologico derivante dalla possibilità di contagio da Covid-19.....	24
C.1.1.6. Situazioni climatiche avverse e rischio colpo di calore.....	35
C.1.1.7. Rischio di presenza ordigni bellici.....	36
C.1.1.8. Rischi derivanti da cantieri limitrofi.....	36
C.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere.....	36
D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive.....	40
D.1. Area di cantiere.....	40
D.2. Organizzazione del cantiere.....	40
D.2.1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni.....	41
D.2.2. Servizi igienico – assistenziali.....	41
D.2.3. Viabilità principale di cantiere.....	41
D.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo.....	42
D.2.5. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.....	42
D.2.6. Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza (articolo 102 D.lgs. 81/08).....	43
D.2.7. Disposizioni per dare attuazione alla cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché alla loro reciproca informazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi (articolo 92, comma 1, lettera c).....	43
D.2.8. Macchine, attrezzature di cantiere e opere provvisorie di servizio.....	43
D.2.9. Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.....	44
D.2.10. Dislocazione degli impianti di cantiere.....	46
D.2.11. Dislocazione delle zone di carico e scarico.....	46

D.2.12.	Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti.....	46
D.2.13.	Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione .....	47
D.3.	Lavorazioni di cantiere e rischi relativi .....	47
D.3.1.	Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi o da caduta massi .....	57
D.3.2.	Rischio di seppellimento negli scavi.....	57
D.3.3.	Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo; .....	57
D.3.4.	Rischio di caduta dall'alto .....	58
D.3.5.	Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria .....	58
D.3.6.	Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.....	58
D.3.7.	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.....	58
D.3.8.	Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere; .....	58
D.3.9.	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.....	58
D.3.10.	Rischio di elettrocuzione .....	60
D.3.11.	Rischio rumore .....	61
D.3.12.	Rischio dall'uso di sostanze chimiche e amianto .....	61
E.	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro .....	63
E.1.1.	Rischio luoghi confinati.....	64
F.	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni .....	64
F.1.	Analisi delle interferenze tra le lavorazioni .....	64
F.2.	Prescrizioni operative .....	65
F.2.1.	Procedura per la gestione del calcestruzzo in cantiere.....	78
	Attività di coordinamento tra impresa esecutrice e impresa fornitrice.....	78
	Procedure di sicurezza per la fornitura del calcestruzzo.....	81
	OPERAZIONI DI SCARICO.....	82
	Operazioni di scarico con autobetoniera .....	82
	Scarico in benna o secchione.....	85
F.2.2.	Sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti .....	90
F.2.3.	Struttura organizzativa imprese esecutrici. Referenti per la sicurezza. ....	90
F.2.4.	Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze per interventi di manutenzione su impianti Acque Spa.....	90
F.2.5.	Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni .....	90
F.3.	Verifiche periodiche .....	90
G.	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva .....	91
G.1.	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva .....	91
G.2.	Eventuali integrazioni di nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e quanto previsto al precedente comma 1 .....	91



H.	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento .....	91
I.	Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione .....	92
J.	Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico .....	93
J.1.	GANTT e turni di lavoro .....	93
J.2.	Fascicolo tecnico .....	93
K.	Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.lgs. 81/2008.....	94
K.1.	Costi della sicurezza, elaborato S.2 .....	94
K.2.	Cronoprogramma lavori, elaborato S.3 .....	94
K.3.	Lay-out di cantiere, elaborato T.C.1 .....	94

## PREMESSA

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento (d'ora in poi PSC), così come previsto dall'art. 100 del D.lgs. 81/2008, nell'ambito dell'ordine di intervento denominato "POTENZIAMENTO DELLA RETE IDRICA LOC. MOLIN NUOVO" in particolare riferendosi al "LOTTO 2 – ESTENSIONE DELLA RETE IDRICA IN VIA PIANGRANDE" nel comune di EMPOLI (FI).

Ogni volta che si riterrà opportuno, ad integrazione del presente PSC saranno concordate istruzioni e procedure operative e gestionali specifiche dei vari aspetti del cantiere. Tali documenti verranno sottoposti all'approvazione delle figure interessate, allegate al presente PSC e messe a disposizione delle figure operanti in cantiere.

***Il PSC dovrà essere custodito presso il cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici.***

Il documento sarà utilizzato, come guida, da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento.

Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie
- da impiegare correttamente e continuamente
- da osservare personalmente.

Gli aggiornamenti del PSC saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano, per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera oppure per specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale dell'impresa aggiudicataria dei lavori, a seguito degli esiti della gara d'appalto.

In caso di aggiornamento o revisione del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS.

In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, sul contenuto delle modifiche apportate.

Il Coordinatore della sicurezza (d'ora in poi CSE) si interfaccia con le ditte che effettuano le lavorazioni attraverso le figure del direttore tecnico e del preposto di cantiere.

Il Documento contiene elementi che sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi a quanto previsto dal D.lgs. 81/08 e s.m.i..

**Presso il cantiere devono essere mantenuti in copia i documenti di seguito indicati:**

1. PSC debitamente firmato e successive integrazioni
2. Notifica preliminare e successive integrazioni
  1. Piano Operativo di Sicurezza (d'ora in poi POS) corredato dagli eventuali aggiornamenti delle imprese esecutrici
3. Permessi di lavoro specifici (se previsti)
4. Libretti di uso e manutenzione delle macchine e attrezzature
5. Copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere
6. Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento (preliminare e periodiche) e delle prescrizioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori
7. Schede di sicurezza dei prodotti chimici
8. Autorizzazione all'accesso in cantiere
9. Certificati conformità degli impianti elettrici di cantiere
10. Denuncia dell'impianto di terra di cantiere
11. denuncia di primo impianto e ultima verifica periodica di funi e catene e apparecchi di sollevamento (se previsto)
12. Piano di montaggio del ponteggio P.I.M.U.S. e/o eventuale progetto del ponteggio (se previsto)

La documentazione da tenere in cantiere, deve essere fornita e validata, a cura e sotto la responsabilità dell'impresa appaltatrice, per le eventuali imprese in sub-appalto o sub-fornitura o per i lavoratori autonomi che accedono al cantiere in oggetto nel rispetto di quanto previsto dal D.lgs 81/2008 e s.m.i..

Rimane inteso che la rimanente documentazione deve risultare facilmente rintracciabile e disponibile per eventuali verifiche nella sede dell'impresa appaltatrice i lavori.

**NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

- ❖ DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81, Testo coordinato con le successive modificazioni in particolare:
  - Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106
  - Legge 136/2010 (tesserini di riconoscimento)
  - Legge 101/2012 (trasporti e microimprese)
  - Legge 177/2012 (bonifica ordigni bellici)
  - Legge 98/2013 (Decreto del fare)
- ❖ D.P.R. n. 177 del 14/09/2011 (LUOGHI CONFINATI)
- ❖ DECRETO LEGISLATIVO 18 APRILE 2006, N. 50
- ❖ D.P.R. n. 207/2010 per gli Articoli che restano in vigore nel periodo transitorio fino all'emanazione delle linee-guida ANAC e dei decreti del MIT attuativi del d.lgs. n. 50 del 2016
- ❖ REGIONE TOSCANA:
  - legge regionale 13 luglio 2007 n. 38
  - DPGR 18 dicembre 2013, n. 75/R
  - DPGR 31 luglio 2012, n.44/R
  - Deliberazione della Giunta Regionale n. 477/2008

- Legge Regionale 2014 n.65 Norma per il governo del territorio

❖ SEGNALETICA DI CANTIERE:

- Decreto legislativo 30/04/1992, n. 285 "Codice della Strada" e s.m.i
- D.P.R. 16/12/1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada"
- Decreto Ministeriale 10/07/2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"
- D.M. 12/12/2011 n. 420 "Misure di sicurezza temporanea da applicare a tratti interessati da lavori stradali ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs n.35/2011"
- Decreto Interministeriale 04/03/2014 (criteri generali di sicurezza relativi alle procedure di revisione, integrazione e apposizione della segnaletica stradale destinata alle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare)

### IMPORTO LAVORI

L'importo a base d'asta totale è pari a circa **197.000,00 € esclusi gli oneri della sicurezza, di cui**

- **96.000,00 €** per la realizzazione del Tratto 1
- **45.000,00 €** per la realizzazione del Tratto 2
- **56.000,00 €** per la realizzazione del Tratto 3

### COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza ammontano a circa **16.500,00 €** così come risultante dal computo allegato, di cui:

- **6.000,00 €** per la realizzazione del Tratto 1
- **4.000,00 €** per la realizzazione del Tratto 2
- **6.500,00 €** per la realizzazione del Tratto 3

### UOMINI GIORNO

Il numero massimo di operatori presenti in cantiere è 5. Il numero minimo di operatori presenti in cantiere è 2. Il numero degli uomini giorno è stimato a ca 260 (durata delle lavorazioni è stato stimato in circa 85 giorni naturali e consecutivi).

### NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi dell'art. 99 comma 1 lettera a del D.lgs. 81/2008 **il committente è tenuto a trasmettere** la notifica preliminare per il cantiere in oggetto se in fase preliminare alla consegna dei lavori l'impresa indicherà di voler utilizzare lo strumento del subappalto e se comunque saranno presenti due o più imprese in cantiere anche non contemporaneamente.

### Autorizzazione all'accesso per le imprese e lavoratori autonomi

L'accesso in cantiere viene gestito come di seguito indicato:



1. **Imprese subappaltatrici e fornitori che eseguono lavorazioni:** ogni accesso al cantiere deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal CSE che ne verifica i requisiti. Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione.
2. **Fornitori che effettuano una mera fornitura senza apportare rischi aggiuntivi e lavoratori autonomi:** il personale di imprese in subfornitura con trasporto in conto proprio o in conto terzi, che svolge una mera attività di scarico di materiale presso le aree destinate allo stoccaggio, e quindi non interferente con le attività proprie del cantiere, può accedere al cantiere solo dopo essere stato informato dei rischi presenti e delle misure di prevenzione e protezione messe e da mettere in campo a cura e sotto la responsabilità del preposto dell'impresa richiedente la fornitura. Il soggetto che accede dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei documenti della sicurezza di volta in volta applicabili e delle lavorazioni in corso ed in relazione alle eventuali interferenze. Il preposto dell'impresa richiedente la fornitura ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati l'accesso specifico e degli eventuali rischi interferenti.

## **A. Identificazione e descrizione dell'opera**

### **A.1. Indirizzo del cantiere**

Il presente progetto è finalizzato alla estensione della rete idrica esistente in località Molin Nuovo in Via Piangrande nel comune di Empoli (FI), a partire dall'incrocio con Via del Molin Nuovo lungo la pista di cantiere parallela alla SR429-bis, fino a raggiungere l'ingresso delle abitazioni.

Il presente progetto si divide dunque in 3 distinti tratti:

- Il *tratto 1* di adduzione con la posa di una condotta in ghisa DN 60 per una lunghezza pari a 740 mt lungo la pista di cantiere suddetta fino alle case al termine di Via Piangrande.
- Il *tratto 2* di collegamento delle abitazioni in via Piangrande al tratto 1 di adduzione mediante tubazione in Ghisa DN 60 per una lunghezza complessiva di 370 mt
- Il *tratto 3* per consentire l'allaccio alle abitazioni poste tra la SR 429 – Bis e la linea ferroviaria, che prevede la posa di una tubazione in PE 100 ad alta resistenza alla fessurazione De 2" per una lunghezza complessiva di 140 mt, con un tratto d'attraversamento della SR429-BIS mediante metodologia TOC all'interno di un tubo guaina sempre PE 100 ad alta resistenza di fessurazione con De 110

Contemporaneamente alla estensione della rete idrica, si prevede anche la realizzazione di 14 allacci idrici d'utenza in PEAD a servizio degli edifici prospicienti alla via interessata dall'intervento.

L'intero tratto in progetto sarà realizzato su strada comunale bianca, la quale, viste le ridotte dimensioni dovrà essere chiusa al traffico durante i lavori, per la durata dell'intervento



Figura 1 - Inquadratura dell'area di intervento

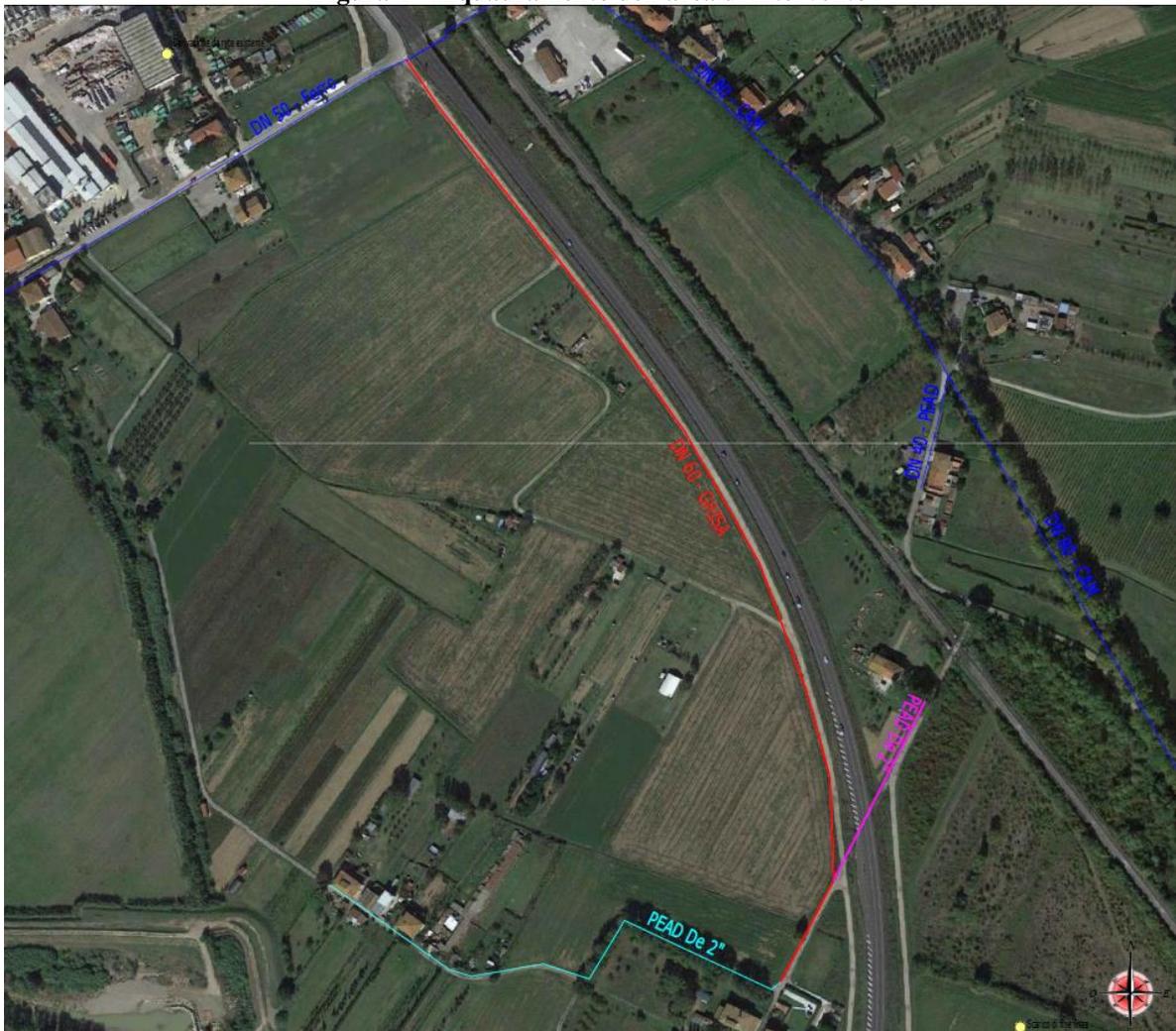


Figura 2- Planimetria dell'intervento

## A.2. Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

*Tratto 1* - L' area dell'intervento in oggetto è ubicata su strada non asfaltata di uso pubblico.

*Tratto 2* - L' area dell'intervento in oggetto è ubicata su strada vicinale non asfaltata di uso pubblico.

*Tratto 3* - L' area dell'intervento in oggetto è ubicata su strada non asfaltata di uso pubblico e d attraversa una strada regionale

## A.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

L'intervento di estensione della rete idrica su via Piangrande Comune di Empoli ha lo scopo raggiungere delle utenze che ad ora non sono servite dal servizio acquedottistico, anche in ottica di uno sviluppo residenziale della zona, come in parte già avvenuto attraverso le trasformazioni di alcuni edifici rurali in abitativi lungo la stessa via.

Il progetto prevede la posa di condotta idrica per 3 distinti tratti:

- Tratto 1 : in GS DN60 con raccordi PN16 per un tratto di lunghezza di circa 740 m, posata in uno scavo di circa 60 cm per 80 cm di profondità su strada.
- Tratto 2 : in GS DN60 con raccordi PN16 per un tratto di lunghezza di circa 370 m, posata in scavo di circa 60 cm per 80 cm di profondità
- Tratto 3 : in PE ad alta resistenza di fessurazione De 2" con giunzioni saldate Testa/testa per un tratto di lunghezza di circa 140 m, posata per 75 mt circa in scavo di 60 cm per 80 cm di profondità, mentre il restante tratto posato con tecnologia TOC per attraversare la SR429 BIS all'interno di guaina in PE 100 ad alta resistenza di fessurazione con DE 110 mm

La tubazione in progetto interseca il Rio di Ribartoli individuato sul reticolo idrografico regionale con GID:86516.

È stata richiesta specifica autorizzazione al Genio Civile di Firenze per l'attraversamento che sarà effettuato mediante cavallotto autoportante, parallelamente ai ponticini che attraversano lo stesso rio.

Per quanto riguarda gli scavi effettuati su strada, i riempimenti avverranno nel rispetto di quanto prescritto dal Comune di Empoli.

Nel **Tratto 2**, trattandosi di una strada vicinale di uso pubblico il concessionario potrà dare inizio ai lavori solo dopo aver attenuto l'autorizzazione dei proprietari frontisti.

Tutte le aree di cantiere sono interessate da traffico veicolare pertanto dovrà essere messa in atto un'adequata regolazione del traffico a seguito dell'inevitabile chiusura della viabilità data la limitata larghezza della carreggiata (3 m) per tutto il tratto interessato dai lavori.

Durante la chiusura della strada dovrà essere sempre garantito il passaggio pedonale con l'intervento del preposto di cantiere che coordinerà il passaggio in sicurezza all'interno del cantiere.

Inoltre dovrà essere garantito per tutta la durata dei lavori il passaggio dei mezzi di soccorso (ambulanza, vigili del fuoco, ecc) in quanto:

- Il terreno scavato sarà subito caricato sul camion;

- Lo scavo è previsto centrale alla carreggiata per cui i mezzi di soccorso potranno transitare "a cavallo" dello scavo;
- Il numero del preposto verrà comunicato in anticipo al comando dei Vigili del Fuoco e al servizio 118, in maniera tale che si dia avviso al momento dell'emergenza di predisporre lo sgombero dei mezzi prima dell'arrivo del mezzo di soccorso.

I lavori previsti in progetto sono di natura acquedottistica e si dividono in scavi, lavori di posa condotta idrica in ghisa sferoidale DN60 e dei relativi pezzi speciali, in PE 100 ad alta resistenza di fessurazione De 2" e dei relativi pezzi speciali, riempimenti, posa di tratti di condotta PE 100 ad alta resistenza di fessurazione De 110 con metodologia TOC, collegamenti idraulici alla condotta esistente, ripristini stradali definitivi.

Sono previsti n°14 allacciamenti idrici d'utenza nel tratto in progetto.

## B. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza

### B.1. Anagrafica di cantiere

<b>Committente</b>	<b>Acque S.p.A.</b> <b>Ing. Roberto Cecchini</b> Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa tel. 050 843111 - fax 050 843260
<b>Responsabile dei lavori</b>	<b>Acque S.p.A.</b> <b>Ing. Roberto Cecchini</b> Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa tel. 050 843111 - fax 050 843260
<b>Direttore Lavori</b>	<b>Ing. Giovanni Simonelli</b> Ingegnerie Toscane srl Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa tel. 050 843424 - fax 050 843400
<b>Direttore Operativo</b>	<b>Da nominare</b>
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione</b>	<b>Ing. Alessio Criachi</b> Ingegnerie Toscane srl Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa tel. 050 843439 - fax 050 843400
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione</b>	<b>Da nominare</b>
<b>Impresa Appaltatrice</b>	<b>Da nominare</b>
<b>Referente di cantiere</b>	-
<b>Preposto di cantiere</b>	-

In riferimento all'organigramma di cantiere i soggetti referenti rispondono come segue: il referente di cantiere dell'impresa affidataria risponde per la buona esecuzione del lavoro ed interfaccia con il DL ed il CSE

per tutte le questioni operative, di sicurezza ed ambientali riferite al cantiere stesso anche a nome delle imprese in subappalto e fornitrici; per quanto riguarda la filiera di responsabilità della sicurezza si rientra nel campo di applicazione del titolo IV del TUS e quindi con quanto indicato per i lavori di questo tipo. Occorre far presente che il preposto indicato dalle imprese esecutrici risponde per il personale proprio sottostante e, fermo restando le responsabilità del preposto di fatto, è opportuno che sia presente in cantiere durante le lavorazioni del personale stesso al quale sovrintende.

## **B.2. Numeri utili**

- POLIZIA	113
- CARABINIERI	112
- PRONTO SOCCORSO	118
- VIGILI DEL FUOCO	115

## **C. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi**

(in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi)

Lo scopo del presente PSC è quello di garantire la sicurezza delle lavorazioni in relazione ai possibili rischi interferenti. Per quanto riguarda i rischi specifici propri delle singole lavorazioni, si rimanda al POS di dettaglio redatto e fornito dalla/e ditta/e esecutrice/i. Alla data di redazione del presente documento risultano prevedibili, in relazione alle diverse fasi lavorative, i rischi inseriti nelle tabelle esplicative seguenti.



## Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante

La valutazione dei rischi è eseguita ipotizzando le condizioni di contesto di cui al paragrafo A.2. e si trova esplicitata nella tabella seguente:

n° fase	Attività	Rischi connessi all'area cantiere					
		Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di linee aeree	Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di condutture	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento	Rischio biologico	Rischio spazio confinato
<b>Tratto 1 – Via Piangrande</b>							
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>							
1	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica			X			
2	Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi		X	X			
3	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 1,00 metri		X	X			
4	Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia			X			
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN 60 per acquedotto			X			
6	Rinterro della condotta con la sabbia			X			
7	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
8	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada			X			
9	Ripristino della pavimentazione stradale			X			
10	Rifacimento allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione		X	X			
11	Pre-collaudo idraulico con acqua in pressione			X	X		
12	Collaudo idraulico con acqua in pressione			X	X		
<b>ATTRAVERSAMENTO RETICOLO IDROGRAFICO</b>							
13	Allestimento cantiere/modifica segnaletica			X			
14	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
15	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali e realizzazione collegamento tubazione di progetto interrata			X			

n° fase	Attività	Rischi connessi all'area cantiere					
		Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di linee aeree	Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di condutture	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento	Rischio biologico	Rischio spazio confinato
<b>COLLEGAMENTI CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>							
16	Allestimento cantiere/segnaletica			X			
17	Taglio asfalto e fresatura di pavimentazione stradale		X	X			
18	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,8 metri		X	X			
19	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali			X			
20	Realizzazione collegamento nuova tubazione con tubazione esistente			X	X		
21	Rinterro della condotta con la sabbia			X			
22	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
23	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada			X			
24	Ripristino della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso a caldo sp. 12 cm pezzatura 0/20 mm			X			
25	Smantellamento cantiere/segnaletica			X			
26	Fresatura 3cm e rifacimento tappeto d'usura con conglomerato bituminoso a caldo pezzatura 0/10 mm e ripristino della segnaletica orizzontale (DOPO ALMENO 60 GIORNI DALLA FINE LAVORI)			X			

n° fase	Attività	Rischi connessi all'area cantiere					
		Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di linee aeree	Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di condutture	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento	Rischio biologico	Rischio spazio confinato
<b>Tratto 2 – Allacci via Piangrande</b>							
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>							
1	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica			X			
2	Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi		X	X			
3	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 1,00 metri		X	X			
4	Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia			X			
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN 60 per acquedotto			X			
6	Rinterro della condotta con la sabbia			X			
7	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
8	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada			X			
9	Ripristino della pavimentazione stradale			X			
10	Rifacimento allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione		X	X			
11	Pre-collaudo idraulico con acqua in pressione			X	X		
12	Collaudo idraulico con acqua in pressione			X	X		

n° fase	Attività	Rischi connessi all'area cantiere					
		Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di linee aeree	Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di condutture	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento	Rischio biologico	Rischio spazio confinato
<b>COLLEGAMENTI CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>							
13	Allestimento cantiere/segnaletica			X			
14	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,8 metri		X	X			
15	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali			X			
16	Realizzazione collegamento nuova tubazione con tubazione esistente			X	X		
17	Rinterro della condotta con la sabbia			X			
18	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
19	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada			X			
20	Smantellamento cantiere/segnaletica			X			

n° fase	Attività	Rischi connessi all'area cantiere					
		Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di linee aeree	Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di condutture	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento	Rischio biologico	Rischio spazio confinato
<b>Tratto 3 – Attraversamento TOC</b>							
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>							
1	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica			X			
2	Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi		X	X			
3	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 1,00 metri		X	X			
4	Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia			X			
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN 60 per acquedotto			X			
6	Rinterro della condotta con la sabbia			X			
7	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
8	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada			X			
9	Ripristino della pavimentazione stradale			X			
10	Rifacimento allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione		X	X			
11	Pre-collaudo idraulico con acqua in pressione			X	X		
12	Collaudo idraulico con acqua in pressione			X	X		
<b>ATTRAVERSAMENTO TOC</b>							
13	Allestimento cantiere/modifica segnaletica			X		X	
14	Installazione impianto per la trivellazione			X		X	
15	Stesura in cantiere delle tubazioni in PE 100 da installare ed il loro collegamento mediante saldatura testa/testa			X		X	
16	Allestimento camera di entrata ed uscita		X	X		X	



n° fase	Attività	Rischi connessi all'area cantiere					
		Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di linee aeree	Rischi derivanti dalla presenza in area di cantiere di condutture	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento	Rischio biologico	Rischio spazio confinato
17	Realizzazione del foro pilota con il controllo direzionale		X			X	
18	Alesatura e tiro tubazione		X			X	
19	Smantellamento impianto di perforazione		X			X	
<b>COLLEGAMENTI CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>							
17	Allestimento cantiere/segnalica			X			
18	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,8 metri		X	X			
19	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali			X			
20	Realizzazione collegamento nuova tubazione con tubazione esistente			X	X		
21	Rinterro della condotta con la sabbia			X			
22	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls			X			
23	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada			X			
24	Smantellamento cantiere/segnalica			X			

### ***C.1.1. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere***

#### **C.1.1.1. Linee aeree e sottoservizi**

La presenza di **canalizzazioni interrato** deve essere accuratamente verificata dall'impresa esecutrice che, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni deve prendere contatto con il personale degli enti gestori per far sì che gli stessi visitino il luogo di lavoro, individuino le linee o le tubazioni e forniscano le informazioni utili per evitare il danneggiamento dei servizi ed il conseguente rischio per gli operatori. I tecnici della società erogatrice dovranno altresì dare istruzioni sul pronto intervento in caso di danneggiamento accidentale.

**Per interventi in urgenza, nel caso in cui l'ente gestore non risponda alla richiesta della ditta, preliminarmente all'esecuzione dei lavori, le imprese esecutrici devono fornire al CSE una**

**procedura specifica per l'esecuzione in sicurezza dei lavori. La procedura deve essere validata dal CSE.**

I servizi potranno essere individuati sotto la responsabilità dell'impresa esecutrice degli scavi anche attraverso idonei sistemi rilevatori. **In caso di presenza di canalizzazioni ancorché non segnalate, gli operatori devono eseguire le operazioni di scavo a mano con estrema cautela. Nel caso che fosse rilevata una rete interrata, prima dell'inizio delle operazioni, il tracciato verrà opportunamente segnalato.**

## **ATTENZIONE**

**Gli scavi o le tracce in vicinanza dei sottoservizi interrati verranno eseguiti con la presenza a bordo scavo di un addetto dell'impresa esecutrice il quale darà assistenza nel verificare la posizione del sottoservizio stesso;** durante tale attività l'operatore a bordo scavo non deve assolutamente utilizzare strumenti conduttori appuntiti per la ricerca delle tubazioni (pala, palina etc.). E' obbligo dell' Impresa esecutrice disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi.

Nel caso in cui l'ente addetto alla segnalazione del sottoservizio, a seguito della richiesta, non provveda in tempi congrui, l'impresa esecutrice provvederà autonomamente e sotto la sua responsabilità alla segnalazione dei sottoservizi con idonei mezzi e strumentazioni (sondaggi, cerca servizi e quanto altro atto a fornire l'informazione necessaria).

Prima dell'inizio delle attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di **linee aeree** (con particolare riferimento a quelle **elettriche**) anche in allestimento, e devono essere stabilite le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione non protetti o non sufficientemente protetti. E' obbligo dell' Impresa esecutrice disporre affinché la propria maestranza usi la massima diligenza e circospezione per evitare che siano arrecati danni al personale addetto ai lavori ed ai servizi medesimi. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D.Lgs 81/08. Ferme restando le norme di buona tecnica. Si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni:

1. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
2. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
3. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all' (vedere tabella di seguito) o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche (es. manuale d'uso e manutenzione).

Un (kV)	Distanza minima consentita (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

*Dove Un = tensione nominale  
D.lgs. 81/08 Allegato IX tab. 1*

A titolo di esempio si fa presente che generalmente la distribuzione di energia elettrica comprende linee elettriche ad alta tensione (tra i 60 e 150 kV, più raramente a 220 kV), linee a media tensione (tra i 5 e i 25 kV) e linee a bassa tensione (inferiore a 1000 V, normalmente 400 V).

**Il POS dovrà indicare le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di linee aeree e/o di sottoservizi o altre linee interrate in particolare se le prescrizioni di sicurezza contenute all'interno dei manuali d'uso delle attrezzature e macchine riportano delle distanze minime maggiori rispetto a quanto prevede il T.U., con particolare attenzione in riferimento alla distanza dovuta alla maggiorazione ergonomica ed all'oscillazione possibile dei cavi.**

**La ditta esecutrice dovrà predisporre all'interno del POS le procedure indicanti, oltre che le misure di protezione scelte, le modalità di sorveglianza delle lavorazioni in prossimità delle linee elettriche a tutela massima dei lavoratori interessati. Le suddette procedure di lavoro sicuro dovranno essere attivate già dal limite della distanza di prossimità per evitare di oltrepassare la distanza di limite indicata.**

In casi particolari ma non rari, vi può essere la necessità di lavorare anche per brevi periodi in luoghi con presenza di linee elettriche nude in tensione, non spostabili; l'impresa esecutrice, di concerto con il D.L. e il CSE è tenuta a richiedere e concordare con l'ENEL la disattivazione temporanea delle linee interferenti.

La disattivazione deve essere dichiarata e documentata dall'ENEL, con definizione precisa della data e degli orari nei quali ciò avviene. È comunque necessario che l'impresa verifichi la reale disattivazione prima dell'intervento. I lavoratori devono conoscere esattamente i limiti temporali di disattivazione, nonché eventuali procedure di verifica iniziale e continuata. **Nel caso di presenza di linee elettriche protette, occorre comunque verificare preventivamente e attentamente l'integrità e l'adeguatezza delle protezioni lungo tutta la linea.**

Si ribadisce che:

- è fatto comunque divieto assoluto avviare le attività di scavo senza aver presegnalato la presenza e la posizione di sottoservizi interrati;
- la segnalazione è onere e responsabilità dell'impresa esecutrice;
- è vietato svolgere attività nell'area di interferenza (vedi tabella precedente) di linee elettriche aeree MT, BT non protette, senza aver preventivamente richiesto ed ottenuto la disattivazione e comunque senza aver preventivamente concordato tale attività con il D.L. e il CSE.

### **C.1.1.2. Rischi derivanti da traffico stradale e pedonale**

Le lavorazioni oggetto di questo PSC si svolgono su strada e quindi si segnala **il rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale.**

Occorre che l'impresa predisponga la segnaletica secondo il codice della strada in maniera da far risaltare e proteggere il contesto lavorativo.

Nel caso specifico dovrà essere richiesta ordinanza per la chiusura al traffico della strada a tratti anche se dovrà essere sempre garantito il passaggio pedonale con l'ausilio del preposto di cantiere che coordinerà il passaggio in sicurezza all'interno del cantiere.

Quando si opera in presenza di traffico veicolare su parte della carreggiata stradale si deve predisporre una transennatura **continua e solida** della zona delle operazioni, ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti degli eventuali scavi, ed evitare che le maestranze superino questa transennatura col rischio di essere investiti e comunque non inferiore a 1,5m dal fronte di scavo. Di particolare importanza le segnalazioni luminose che, durante le ore notturne, dovranno preavvisare della presenza del cantiere e dell'eventuale sosta di macchine operatrici o depositi provvisori di materiali.

L'impresa esecutrice deve prestare particolare attenzione alle seguenti prescrizioni prima di iniziare l'attività lavorativa al fine di ridurre il rischio per il cantiere dovuto al traffico veicolare:

- valutare la necessità della presenza di almeno un moviere a terra per la sorveglianza durante le fasi di allestimento e smobilizzo del cantiere su strada;
- concordare con il corpo dei Vigili Urbani di zona le modalità di gestione del traffico nel rispetto della vigente legislazione in materia;
- delimitazione dell'area di cantiere, in prossimità della testata deve essere posto un cartello recante: l'ente proprietario della strada, estremi dell'ordinanza, denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine dei lavori, recapito e telefono del responsabile del cantiere, ecc. secondo le normative vigenti;
- apposizione di cartellonistica stradale obbligatoria secondo il Codice della Strada e la normativa vigente;
- apposizione di segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti con particolare attenzione ai lavori notturni;

**Durante l'esecuzione della posa in opera lungo via Piangrande sarà necessario prevedere, vista la esigua dimensione della carreggiata, la chiusura della strada, richiedendone il permesso al Comune di Empoli.**

**La condotta sarà posata nel primo tratto lungo il lato destro della carreggiata per garantire un corretto superamento delle intersezioni con il Rio di Ribartoli. Nel secondo tratto e terzo tratto, invece, verrà posata in centro strada per consentire ad eventuali mezzi di soccorso di passare a cavallo dello scavo.**



**Una viabilità alternativa è comunque garantita, durante le varie fasi dei lavori, passando attraverso Via Piangrande con accesso da Via del Molin Nuovo di fronte alla cartiera, raggiungendo quindi le abitazioni da una analoga strada.**

**Durante l'avanzamento dei lavori si dovrà prevedere al ripristino della carreggiata consentendo la possibilità di ingresso ed uscita dai vari edifici in ore concordate.**

Per il personale che opera in cantiere devono essere previsti indumenti ad alta visibilità, le tipologie degli indumenti devono rispondere alle normative vigenti in materia. Nei casi in cui la posizione del cantiere sia in zona a visibilità precaria occorre prevedere la presenza di addetti al segnalamento del cantiere (movieri).

Poiché gli interventi potranno essere localizzati su strade urbane si raccomandano tutte le necessarie precauzioni in fase di avvicinamento al cantiere con i mezzi di lavoro, di movimentazione degli stessi e di apporre idonea delimitazione con transenne, recinzioni a rete, cartelli e quant'altro tale che l'area di cantiere sia visibile anche nelle ore notturne e non intralci la viabilità urbana carrabile e pedonale.

#### **C.1.1.3. Rischio di annegamento**

Esiste un potenziale rischio di annegamento nella fase di collegamento idraulico della nuova condotta a quella esistente, dovuto alla necessità di svuotamento del troncone di tubazione esistente sezionata per l'inserimento del pezzo speciale di collegamento alla nuova condotta.

Prima di eseguire gli scavi valutare le condizioni del terreno e, nel caso si sospetti un possibile accumulo di acqua, occorrerà prevedere un appropriato sistema di protezione dei lavoratori che dovranno operare all'interno degli scavi. In ogni caso, se un lavoratore si trova all'interno dello scavo, almeno un altro lavoratore dovrà trovarsi in prossimità dello stesso.

Il taglio della tubazione esistente deve avvenire solo previo svuotamento della stessa, eseguito a cura dell'ente gestore del servizio, attraverso gli appositi organi di scarico e la bonifica della tubazione a cura di impresa qualificata attivata dall'esercizio.

Comunque, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

#### **C.1.1.4. Rischio biologico**

Le lavorazioni con particolare rischio di esposizione riguardano lavori sotterranei e scavi che comportano esposizione al tetano: grave patologia infettiva causata dalla tossina del batterio clostridium tetani. Le spore del batterio si diffondono nell'ambiente esterno attraverso le feci di animali erbivori e possono penetrare nell'organismo umano attraverso ferite contaminate di materiale terroso. La tossina tetanica esercita un'azione di paralisi nervosa. Si elencano sommariamente degli indirizzi comuni per attività di cantiere generiche, come interventi di protezione e prevenzione:

- gestire il cantiere secondo le più opportune misure organizzative (gestione delle aree, del processo lavorativo, dei lavoratori, delle interferenze);
- evitare accumulo e uso di attrezzature ed oggetti sporchi e arrugginiti;
- elaborare buone pratiche di lavoro specie in ambienti contaminati (lavori in sotterraneo ecc...);
- formazione e informazione per i lavoratori in merito alle istruzioni di lavoro e corretto uso dei DPI con consultazione dei risultati delle valutazioni e degli eventuali monitoraggi;
- sollecitare norme basi igieniche, lavaggio mani;
- non indossare indumenti potenzialmente contaminati in aree lavorative;
- non contaminare altre superfici o oggetti comuni.

Il rischio biologico è presente nelle attività previste nel caso in cui si presenti un'eventuale intercettazione della rete fognaria con rottura della condotta durante le lavorazioni o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto; in particolare su rete acquedotto qualora si verificasse la rottura di tubazioni fognarie interferenti con le lavorazioni.

Nel caso si dovessero verificare o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto, il Preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere tutte le lavorazioni in atto nell'area interferente e far allontanare tutti i lavoratori presenti. Il Preposto dovrà inoltre chiamare immediatamente il Direttore Lavori, il quale attiverà le ditte autorizzate alla bonifica e al trasporto di fanghi.

Le attività all'interno dello scavo e comunque in prossimità della zona di avvenuto sversamento riprenderanno solo dopo l'avvenuta bonifica ad opera di impresa specializzata e riparazione della condotta ad opera dell'impresa esecutrice qualora essa sia idonea allo svolgimento dell'attività o da altra impresa idonea incaricata all'uopo.

In linea generale, per ridurre al minimo il rischio biologico, si prescrive che:

- prima dell'attività
  - prima dell'inizio di ogni attività nella quale i lavoratori possano venire in contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito;
  - il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente formato e informato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere;
- durante l'attività
  - sono vietati il fumo e l'assunzione di cibi e bevande nelle aree di lavoro, compresi i mezzi di trasporto, e durante l'esecuzione di operazioni che comportano un rischio espositivo;
  - utilizzare specifici dispositivi di protezione individuale: guanti chimici, occhiali o visiera, tute monouso tyvek, mascherine facciali filtranti, e quanto altro previsto dal POS e dell'impresa esecutrice;
- dopo l'attività
  - tutti gli esposti sono tenuti a seguire una idonea e scrupolosa igiene personale che deve comprendere il lavaggio delle mani e degli indumenti in soluzione disinfettante.



In caso di allergia, intossicazione, infezione da agenti biologici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

#### **C.1.1.5. Rischio biologico derivante dalla possibilità di contagio da Covid-19**

Il presente paragrafo è redatto per la valutazione del rischio di diffusione del virus COVID-19 nell'ambito del cantiere a seguito del recepimento delle disposizioni per la tutela della salute degli operatori nei cantieri temporanei o mobili sia pubblici che privati contenute nell' "Ordinanza del Presidente della Giunta Regione Toscana N° 40 del 22 Aprile 2020" comprensivo del relativo allegato 1 e dell'emanazione del DPCM 26 Aprile 2020 comprensivo del "Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri" del 24/04/2020.

Le disposizioni dell'Ordinanza Regionale si applicano a tutti i cantieri in corso, ai cantieri sospesi di cui sarà disposta la riapertura durante lo stato di emergenza relativo al rischio sanitario, ai cantieri la cui consegna dei lavori avverrà durante lo stato di emergenza.

I cantieri in corso devono adeguarsi alle disposizioni indicate entro sette giorni dalla pubblicazione della su richiamata ordinanza, anche al fine di evitare l'interruzione dei lavori. I cantieri sospesi e i cantieri la cui consegna dei lavori avverrà durante lo stato di emergenza si adegueranno alle disposizioni prima dell'apertura, al momento in cui sarà consentita la ripresa della relativa attività.

Si precisa inoltre che le attività del Committente rientrano tra le "attività che erogano servizi di pubblica utilità, nonché servizi essenziali" così come riportato nel DPCM 22 marzo 2020. Le imprese coinvolte sull'appalto possono operare in forza della riconducibilità della propria attività a quella del Committente al fine di assicurare e garantire la gestione del Servizio Idrico integrato per gli ambiti territoriali gestiti da Acque s.p.a.

Il documento "*Protocollo condiviso di regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID-19 nei cantieri*" del 24 aprile 2020 integra i contenuti del precedente Protocollo adottato nel mese di marzo (14 marzo 2020, integrato il successivo 24 aprile 2020) definendo nuove misure specifiche di settore rispetto alle previsioni generali relative a tutti i settori produttivi.

Stante la validità delle disposizioni contenute nel precedente Protocollo previste a carattere generale per tutte le categorie, in particolare per i settori delle opere pubbliche e dell'edilizia, il Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ha ritenuto definire ulteriori misure.

L'obiettivo del nuovo protocollo condiviso è fornire quindi indicazioni operative finalizzate a incrementare nei cantieri l'efficacia delle misure precauzionali di contenimento adottate per contrastare l'epidemia di COVID-19.

Le misure contenute seguono la logica della precauzione, attuano le prescrizioni del legislatore e le indicazioni dell'Autorità sanitaria. Tali misure si estendono ai titolari del cantiere e a tutti i subappaltatori e subfornitori presenti nel medesimo cantiere.

In relazione all'emergenza Coronavirus in atto sul territorio italiano ed in considerazione dei recenti sviluppi e del continuo aggiornamento delle disposizioni governative per il contenimento del virus COVID-19 ed in



particolare dei DPCM 11.03.2020, 10.04.2020 e 26.04.2020 si pone l'obbligo per tutto il personale e i fornitori che accedono al cantiere, di attenersi scrupolosamente alle misure emanate dalle autorità statali.

Tali misure vengono inoltre integrate a seguito della pubblicazione dell'"*Ordinanza del Presidente della Giunta Regione Toscana N° 40 del 22 Aprile 2020*" e allegato 1, relative alle disposizioni per la tutela della salute degli operatori nei cantieri temporanei o mobili sia pubblici che privati.

In particolare, il rischio derivante da infezione da Coronavirus non dipende direttamente dalle attività lavorative propriamente dette ma è legato ad una possibile esposizione dovuta alla diffusione di un agente patogeno estremamente contagioso e presente a più larga scala.

Il COVID-19, comunemente Coronavirus, fa parte di una vasta famiglia di virus noti per causare malattie che vanno dal comune raffreddore a malattie più gravi come la Sindrome respiratoria mediorientale (MERS) e la sindrome respiratoria acuta grave (SARS).

Il Coronavirus (nCoV) è un nuovo ceppo di coronavirus che non è stato precedentemente mai identificato nell'uomo.

In particolare, quello denominato SARS-CoV-2 (precedentemente 2019-nCoV), non è mai stato identificato prima di essere segnalato a Wuhan, Cina, a dicembre 2019.

Il virus che causa l'attuale epidemia di coronavirus è stato chiamato "Sindrome respiratoria acuta grave coronavirus 2" (SARS-CoV-2).

La malattia che può conseguire a seguito del contagio ha un nome: "COVID-19" (dove "CO" sta per corona, "VI" per virus, "D" per disease e "19" indica l'anno in cui si è manifestata).

### **Trasmissione del virus**

Il nuovo coronavirus o COVID-19 è un virus respiratorio che si diffonde principalmente attraverso il contatto con le goccioline del respiro delle persone infette ad esempio tramite:

- la saliva, tossendo o starnutando;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate), bocca, naso o occhi.

Normalmente le malattie respiratorie non si trasmettono con gli alimenti, che comunque devono essere manipolati rispettando le buone pratiche igieniche ed evitando il contatto fra alimenti crudi e cotti.

Secondo i dati attualmente disponibili, le persone sintomatiche sono la causa più frequente di diffusione del virus. L'OMS considera non frequente l'infezione da nuovo coronavirus prima che sviluppino sintomi.

### **Sintomi**

I sintomi della malattia sono:

- Febbre;
- Tosse e mal di gola;
- Difficoltà respiratorie e fiato corto;
- Insufficienza renale;



- Polmonite;
- Gravi difficoltà respiratorie.

Come altre malattie respiratorie, l'infezione può causare sintomi lievi come raffreddore, mal di gola, tosse e febbre, oppure sintomi più severi quali polmonite e difficoltà respiratorie. Raramente può rivelarsi fatale. Le persone più suscettibili alle forme gravi sono gli anziani e quelle con malattie preesistenti, quali diabete e malattie cardiache.

Il periodo di incubazione rappresenta l'arco di tempo che intercorre fra il contagio e lo sviluppo dei sintomi clinici; si stima attualmente che vari tra 2 e 11 giorni, fino a un massimo di 14, anche questi dati sono in fase di aggiornamento.

Ulteriori informazioni reperibili al sito:

<http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/homeNuovoCoronavirus.html>

### **Trattamento**

Non esiste un trattamento specifico per la malattia causata dal nuovo coronavirus e non sono disponibili, al momento, vaccini per proteggersi dal virus. Sono in fase di studio terapie specifiche.

Ulteriori informazioni reperibili al sito:

<http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/homeNuovoCoronavirus.html>

### **Attività lavorative a rischio contagio**

Fermo restando che la diffusione avviene nelle modalità specificate ai punti precedenti, attualmente, data la possibile presenza generale dell'agente patogeno, non si può individuare una particolare lavorazione prevista in progetto per la quale possa ritenersi più elevata la possibilità di contagio; pertanto la presenza dell'agente biologico non è legata all'attività stessa, ma esso può essere sempre presente.

### **Valutazione qualitativa del rischio contagio da covid-19 nell'ambito del cantiere**

Allo stato attuale, data la diffusione dell'agente patogeno, è ragionevole attribuire a tutte le lavorazioni l'esposizione al rischio biologico derivante dalla possibilità di contagio da COVID-19, come risulta nella tabella di cui alla sezione del PSC "Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante".

Si può ragionevolmente affermare che i lavoratori, durante le loro attività, siano esposti al rischio di contagio da COVID-19 a causa di molteplici fattori (ad es. compresenza di maestranze all'interno di spazi di limitate dimensioni).

In definitiva ci si può aspettare una maggior esposizione a tale rischio biologico per le maestranze durante le loro attività; l'esposizione al rischio biologico, pertanto, subisce un notevole incremento.

### **Valutazione quantitativa del rischio contagio da covid-19 nell'ambito del cantiere**

Viene riportata di seguito la valutazione quantitativa (matriciale) dei rischi legati alle fasi lavorative.

Il rischio "Infezioni da microrganismi" è da considerarsi ALTO per tutte le fasi lavorative: sono indicate di seguito tutte le misure di prevenzione e protezione da adottare per tutte le fasi lavorative e il rischio residuo ossia valutato a valle delle misure di prevenzione e protezione.



N.	Tipologia rischio	Probabilità di accadimento (P)					Danno atteso (D)			R	Codice del RISCHIO RILEVATO	Note/Misure di prevenzione e protezione	Codice del RISCHIO RESIDUO
		1	2	3	4	5	1	2	3				
8.	Infezioni da microrganismi				*					12	ALTO	Adottare specifiche misure di contenimento del contagio da COVID-19. Rispetto norme igieniche. Utilizzo di DPI specifici.	BASSO

\* la probabilità di accadimento è un valore medio stimato sulla base dei dati al momento disponibili e soggetto a variazioni

### **Misure preventive e protettive**

Il "Protocollo condiviso di regolazione delle misure per il contrasto ed il contenimento della diffusione del virus Covid-19 nei cantieri" del 24 aprile 2020 (che si riporta in allegato) costituisce parte integrante del presente documento e le misure contenute devono essere interamente applicate da tutti i soggetti connessi alle attività di cantiere. Resta inteso la piena applicazione e la validità delle disposizioni previste a carattere generale per tutte le categorie contenute nel "Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro" relativo a tutti i settori produttivi, del 14/03/2020 e relativa integrazione del 24.04.2020, alle cui previsioni il nuovo protocollo fa integralmente rinvio.

Tali misure vengono inoltre aggiornate e integrate a seguito della pubblicazione dell'"*Ordinanza del Presidente della Giunta Regione Toscana N° 40 del 22 Aprile 2020*" e del relativo allegato 1, sulle disposizioni per la tutela della salute degli operatori nei cantieri temporanei o mobili sia pubblici che privati.

In linea generale ed a titolo non esaustivo, per ridurre al minimo il rischio biologico derivante da contagio COVID-19 è necessario che siano adottate le seguenti misure:

- 1) Tenersi costantemente informati sui provvedimenti adottati dalle istituzioni (organi di governo nazionale, regionale e comunale), ovvero ad oggi, quelli elencati al paragrafo successivo;
- 2) Il datore di lavoro, anche con l'ausilio dell'Ente Unificato Bilaterale formazione/sicurezza delle costruzioni, quindi attraverso le modalità più idonee ed efficaci, informa tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare, le informazioni riguardano gli obblighi di cui al capitolo 1 del Protocollo e Ordinanza. I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno indicare nei propri POS le modalità individuate per effettuare tale informazione.
- 3) Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ove nominato ai sensi del Decreto legislativo 9 aprile 2008,

n.81 e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;

Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria.

Il lavoratore, al momento dell'isolamento, dev'essere subito dotato, ove già non lo fosse, di mascherina chirurgica.

L'ingresso in azienda di lavoratori già risultati positivi all'infezione da COVID 19 dovrà essere preceduto da una preventiva comunicazione avente ad oggetto la certificazione medica da cui risulti la "avvenuta negativizzazione" del tampone secondo le modalità previste e rilasciata dal dipartimento di prevenzione territoriale di competenza.

- 4) Garantire il rispetto della distanza di almeno 1,80 metri (in Toscana si è innalzata da 1,00 a 1,80 m, come da Ordinanza del Presidente della Regione n. 40 del 22/04/2020) tra i lavoratori durante l'attività lavorativa ed evitare l'accesso promiscuo ad ambienti ristretti;
- 5) Qualora non fosse possibile mantenere tale distanza di sicurezza, esaminare, ove possibile, un'eventuale diversa organizzazione del lavoro (es. turnazione personale) e/o un nuovo cronoprogramma dei lavori;
- 6) Qualora il lavoro imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di 1,80 metri e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque obbligatorio l'uso delle mascherine, e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, camici, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie; in tali evenienze, in mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese, per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;
- 7) Predisporre regolamenti per il controllo dell'accesso degli esterni alle aree di cantiere; comunque in caso di riunioni (da fare solo se strettamente necessarie), favorire i luoghi aperti ai locali chiusi, mantenere sempre la distanza interpersonale di almeno 1,80 metri, limitare il numero dei partecipanti negli incontri fissati, trattenersi il tempo strettamente necessario ed utilizzare locali di spazi adeguati;
- 8) Fermo restando l'opportunità di utilizzare durante le lavorazioni idonei guanti da lavoro, è obbligatorio che le persone presenti in cantiere o in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare per le mani:
  - il Datore di Lavoro dovrà mettere a disposizione presso il singolo cantiere appositi presidi igienizzanti collocati in punti facilmente individuabili;
  - si raccomanda la frequente pulizia delle mani, provvedendo a lavare le stesse anche se si indossano guanti monouso con acqua e sapone o con soluzione idroalcolica ove non presenti acqua e sapone.
- 9) Laddove possibile l'impresa Affidataria eviti, o riduca al minimo, l'avvicinarsi di più imprese esecutrici nel medesimo cantiere. Ridurre il più possibile l'eventuale uso a comune di apprestamenti e nel caso regolamentarne l'utilizzo;

- 10) Mantenere obbligatoriamente lo **sfasamento temporale** laddove le attività risultino naturalmente consecutive o ove sia applicabile. Questo al fine di ridurre il più possibile le interferenze tra più organizzazioni.
- 11) Laddove non sia possibile garantire lo sfasamento temporale tra le lavorazioni, per motivi tecnico-operativi, si dovrà mantenere obbligatoriamente lo **sfasamento spaziale**. In tal caso le aree di lavoro dovranno essere separate e delimitate al fine di ridurre le interferenze tra le due organizzazioni e tali da garantire che ogni soggetto possa rispettare la distanza interpersonale di almeno 1,80 m;
- 12) In tutti quei casi di lavorazioni contemporanee, in cui lo sfasamento spaziale non possa garantire la distanza interpersonale di almeno 1,80 m, i Datori di lavoro dovranno attuare misure compensative (es. la dotazione al personale di DPI aggiuntivi rispetto a quelli previsti per la specifica lavorazione come guanti, tute monouso tyvek, mascherine facciali filtranti);
- 13) Limitare l'uso del medesimo mezzo di cantiere a più operatori, e in ogni caso garantire le misure interpersonali previste dai Decreti ministeriali indicati;
- 14) Vista l'ordinanza di chiusura di gran parte degli esercizi pubblici (cfr. DPCM 11/03/2020), i datori di Lavoro dovranno fornire indicazioni specifiche inerenti la refezione e la disponibilità dei servizi igienico assistenziali per i lavoratori;
- 15) L'eventuale passaggio o uso da parte di più persone di mezzi, attrezzature e di materiale vario o di documentazione dovrà avvenire osservando idonee misure igieniche (utilizzo di guanti, sterilizzazione delle superfici, ecc);
- 16) Il Datore di lavoro dell'impresa esecutrice definisce una procedura per l'ingresso in cantiere di fornitori, trasportatori o altro personale esterno;
- 17) Laddove possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza di 1,80 m. È fatto divieto ai fornitori l'utilizzo dei servizi igienici laddove presenti per il personale operante in cantiere (affiggere le cartellonistiche informative necessarie).  
In via generale, il movimento e la circolazione dei veicoli del trasportatore devono essere regolamentati dall'impresa esecutrice in funzione della tipologia di cantiere apprestato. Si dovranno prediligere aree marginali del cantiere o comunque spazi precedentemente individuati per il deposito materiali affinché possa ridursi al minimo la necessità di riorganizzare le aree già attive delle lavorazioni.
- 18) È prevedibile la presenza in cantiere di personale ulteriore a quello delle imprese esecutrici (tecnici esterni, archeologi, agronomi, addetti degli altri Gestori dei servizi a rete, ecc chiamati dall'impresa o direttamente dal Committente). Ai fini dell'informazione e dell'accesso in cantiere di tali professionisti/addetti l'impresa esecutrice dovrà garantire l'accesso in sicurezza e informarli sui rischi presenti all'interno del cantiere, comprese le specifiche misure adottate contro il rischio da contagio COVID-19. Il professionista/addetto potrà accedere in cantiere solo dopo aver espletato l'attività informativa. Il professionista/addetto dovrà mantenersi a distanza di sicurezza dalla zona attiva e dovranno rispettare la distanza interpersonale di 1,80 rispetto a tutto il personale operante. Qualora il servizio imponga di supervisionare od operare a una distanza interpersonale minore di 1,80 metri e non siano possibili altre soluzioni organizzative è obbligatorio da parte del professionista/addetto l'uso della

mascherina e, qualora necessario, degli altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, camici, ecc...) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie.

19) Il Datore di Lavoro:

- assicura la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica delle baracche di cantiere, dei WC chimici e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi e concentrandosi in particolare sulle superfici toccate più di frequente (ad esempio porte, maniglie, servizi igienici ecc). Vanno inclusi anche i mezzi d'opera (es. escavatori, rulli, PLE, frese, ecc.) con le relative cabine di guida o di pilotaggio e i mezzi di trasporto (es. autocarri, furgoni, ecc) concentrandosi, anche in questo caso, sulle superfici toccate più di frequente (pulsantiere, quadri comando, volante, ecc). Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute (...*"Per la decontaminazione, si raccomanda l'uso di ipoclorito di sodio 0,1% dopo pulizia. Per le superfici che possono essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, utilizzare etanolo al 70% dopo pulizia con un detergente neutro"*...);
- verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro (es. tagliasfaldi, costipatrici, utensili manuali, elettroscandali, ecc) impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione.
- dovrà stabilire le modalità e la periodicità della sanificazione in relazione alle caratteristiche ed agli utilizzi degli apprestamenti (es. baracche di cantiere, dei WC chimici, ecc) e mezzi di trasporto, previa consultazione del medico competente aziendale e del Responsabile di servizio di prevenzione e protezione, dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS o RSLT territorialmente competente).

20) Riorganizzazione delle squadre in modo che le attrezzature di lavoro vengano utilizzate dalle medesime persone durante il turno di lavoro.

21) Il cantiere oggetto dell'appalto è tale da non giustificare l'installazione di impianti di aerazione o servizi mensa.

22) Si ribadisce che in ogni cantiere deve essere presente il presidio sanitario (inteso come cassetta del pronto soccorso o pacchetto di medicazione).

23) Ogni impresa esecutrice dovrà indicare nel POS i soggetti incaricati di vigilare sulla corretta applicazione delle disposizioni ivi previste (es. Dirigente/Preposto).

### **Specifiche disposizioni normative**

Nel presente paragrafo vengono riportate le disposizioni normative emesse in relazione al COVID-19 che devono essere osservate nella loro interezza, ivi comprese le loro successive modificazioni ed integrazioni:

- D.P.C.M. del 23/02/2020
- D.Lgs. n.6 del 23/02/2020
- Ordinanza della Regione Toscana n.3 del 23/02/2020

- D.P.C.M. del 01/03/2020
- Ordinanza della Regione Toscana n.9 del 08/03/2020
- D.P.C.M. del 09/03/2020
- Ordinanza della Regione Toscana n.10 del 10/03/2020
- D.P.C.M. del 11/03/2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro 14 marzo 2020, e successiva integrazione del 24 aprile 2020.
- D.P.C.M. del 22/03/2020
- D.P.C.M. del 01/04/2020
- D.P.C.M. del 10/04/2020
- Ordinanza della Regione Toscana n.38 del 18/04/2020
- Ordinanza della Regione Toscana n.40 del 22/04/2020
- Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 nei cantieri del 24 aprile 2020.
- DPCM 26/04/2020

Le normative nazionali di riferimento e le circolari emanate in merito all'emergenza COVID-19, sono scaricabili dal link seguente:

<http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/archivioNormativaNuovoCoronavirus.jsp>

Le ordinanze regionali della regione TOSCANA emanate in merito all'emergenza COVID-19, sono scaricabili dal link seguente:

<https://www.regione.toscana.it/-/ordinanze-della-regione-toscana>

Il materiale informativo della regione TOSCANA in merito all'emergenza COVID-19 è scaricabile dal link seguente:

<https://www.regione.toscana.it/-/coronavirus>

Il Protocollo condiviso di regolamentazione delle misure per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus Covid-19 negli ambienti di lavoro, è scaricabile dal link seguente:

[https://uil.it/documents/protocollo\\_condiviso.pdf](https://uil.it/documents/protocollo_condiviso.pdf)

IL PROTOCOLLO CONDIVISO DI REGOLAMENTAZIONE PER IL CONTENIMENTO DELLA DIFFUSIONE DEL COVID – 19 NEI CANTIERI EDILI, è scaricabile dal link seguente:

<http://www.mit.gov.it/sites/default/files/media/notizia/2020-3/Linee%20Guida%20Cantieri%20Edili.pdf>

*CHECK-LIST elaborata da CNCPT per "Verifica attuazione Protocollo Edilizia COVID-19 del 24 MARZO 2020" scaricabile al link:*

<https://www.cncpt.it/check-list-verifica-attuazione-protocollo-edilizia-covid-19-del-24-marzo-2020/>



Supporti grafici informativi sulle misure di contenimento del Covid-19 negli ambienti di lavoro del settore edile.

<https://www.cncpt.it/supporti-grafici-informativi-sulle-misure-di-contenimento-del-covid-19-negli-ambienti-di-lavoro-del-settore-edile/>

In considerazione dei recenti sviluppi e del continuo aggiornamento delle disposizioni governative per il contenimento del virus COVID-19 ed in particolare D.P.C.M. 01.04.2020, posto l'obbligo in capo a tutto il personale e i fornitori che accedono al cantiere di attenersi scrupolosamente alle norme emanate dalle autorità statali e locali ed al rispetto delle norme igienico sanitarie e di comportamento indicate dal Ministero al seguente link: <http://www.salute.gov.it/portale/nuovocoronavirus/archivioNormativaNuovoCoronavirus.jsp>

### **Numeri utili per l'emergenza**

Nel caso durante le attività di cantiere uno degli operatori manifesti sintomatologie compatibili con quelle del Coronavirus, si dovrà isolare immediatamente il lavoratore in zone identificate e chiamare il numero di pubblica utilità 1500 e/o il numero 118 e/o il numero delle USL di riferimento.

Di seguito l'elenco dei numeri di riferimento così come specificato nell' Ordinanza del Presidente della Giunta Regionale n°9 del 09/03/2020.

<b>AUSL REGIONE TOSCANA</b>	<b>AUSL TOSCANA CENTRO</b> (Firenze, Prato, Pistoia, Empoli)	<b>055 5454777</b>
	<b>AUSL TOSCANA NORD OVEST</b> (Massa Carrara, Pisa, Livorno, Lucca Viareggio)	<b>050 954444</b>
	<b>AUSL TOSCANA SUD EST</b> (Arezzo, Siena, Grosseto)	<b>800 579 579</b>
	<b>NUMERO VERDE REGIONALE</b> (informazioni orario 9.00-18.00)	<b>800 556 060</b>
	<b>POLIZIA</b>	<b>113</b>
	<b>CARABINIERI</b>	<b>112</b>
	<b>PRONTO SOCCORSO</b>	<b>118</b>
	<b>VIGILI DEL FUOCO</b>	<b>115</b>
	<b>NUMERO DI PUBBLICA UTILITÀ – Coronavirus 2019 CoVID-19</b>	<b>1500</b>

### **I comportamenti da seguire per difendersi dal contagio**

(Fonte: Ministero della Salute)

## Dieci comportamenti da seguire

- 1** Lavati spesso le mani
- 2** Evita il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute
- 3** Non toccarti occhi, naso e bocca con le mani
- 4** Copri bocca e naso se starnutisci o tossisci
- 5** Non prendere farmaci antivirali né antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico
- 6** Pulisci le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol
- 7** Usa la mascherina solo se sospetti di essere malato o assisti persone malate
- 8** I prodotti MADE IN CHINA e i pacchi ricevuti dalla Cina non sono pericolosi
- 9** Contatta il **numero verde 1500** se hai febbre o tosse e sei tornato dalla Cina da meno di 14 giorni
- 10** Gli animali da compagnia non diffondono il nuovo coronavirus



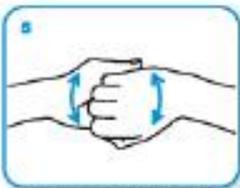
**INGEGNERIE TOSCANE**

Ingegnerie Toscane Srl  
Via Villamagna, 90/c - 50126 Firenze  
N. iscrizione R.I., Cod. fisc. e P.iva 06111950488 - Cap. Soc. € 100.000 i.v.

 **Come lavarsi le mani con acqua e sapone?** 

**LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!**

 Durata dell'intera procedura: **40-60 secondi**

		
Bagna le mani con l'acqua	applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani	friziona le mani palmo contro palmo
		
il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa	palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro	dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro
		
frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa	frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa	Risciacqua le mani con l'acqua
		
asciuga accuratamente con una salvietta monouso	usa la salvietta per chiudere il rubinetto	...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

**WORLD ALLIANCE FOR PATIENT SAFETY** WAO è un'entità non profit che ha lo scopo di promuovere la sicurezza del paziente in tutto il mondo. Per maggiori informazioni visitate il sito [www.wao.org](http://www.wao.org)

**World Health Organization** WHO è un'entità non profit che ha lo scopo di promuovere la salute in tutto il mondo. Per maggiori informazioni visitate il sito [www.who.int](http://www.who.int)



### C.1.1.6. Situazioni climatiche avverse e rischio colpo di calore

In Italia, negli ultimi decenni, si è registrato un costante aumento delle temperature estive. Secondo le previsioni sarà sempre più probabile osservare condizioni estreme, con un incremento della frequenza dell'intensità di ondate di calore che potrebbero portare ad un aumento di patologie e di decessi soprattutto nelle fasce di lavoratori più esposte e/o vulnerabili.

Studi epidemiologici recenti hanno evidenziato un aumento della mortalità durante le ondate di calore, con un impatto maggiore in particolari categorie nelle quali si riscontra la presenza di alcune caratteristiche espositive ed anche individuali che ne potenziano la suscettibilità agli effetti del caldo, come ad esempio, la presenza di malattie croniche, l'impiego di farmaci ed il consumo di alcolici.

Esiste dunque la necessità di pianificare e predisporre adeguate linee di azione multisettoriali, per la prevenzione e il contenimento dei danni alla salute, ponendo particolare attenzione ai sottogruppi a maggior rischio.

Alcune tipologie di lavoratori possono essere esposte per la loro occupazione a temperature ambientali elevate ed essere quindi maggiormente a rischio di sviluppare disturbi associati al caldo, in particolare se viene svolta una attività fisica intensa all'aperto (edilizia, cantieristica stradale, agricoltura, etc.).

#### ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO: `

- termometro ed igrometro a disposizione in cantiere (anche facendo ricorso a strumentazione commerciale di costo contenuto e di semplice ed immediata lettura) possono consentire alle imprese di sapere se il loro cantiere rientra nell'ambito delle previsioni del sistema di allarme HHWWS, che fa stime su ambiti territoriali regionali, o si trova in condizioni più favorevoli o sfavorevoli.;
- programmare pause:
  - indicativamente, ma non tassativamente, 10 m' / ora in quanto la durata delle stesse può essere determinata sulla base delle condizioni di rischio dei singoli cantieri programmate dall'impresa ed attuate dal preposto non lasciate alla determinazione del singolo lavoratore
  - in un luogo possibilmente fresco o comunque in aree ombreggiate
  - in assenza di aree ombreggiate (stesura asfalto) ... ombrelloni da cantiere `
- programmare i lavori più faticosi in orari con temperature più favorevoli;
- programmare sospensione dei lavori nelle ore più calde [possibilità CIG riconosciuta dall'INPS per condizioni meteorologiche avverse, a partire dalla condizione di temperature superiori a 34°];
- programmare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti
- garantire la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro ad uso potabile/con aggiunta di integratori minerali per il rinfrescamento dei lavoratori nei periodi di pausa;
- evitare lavori "isolati";
- programmare i turni di lavoro dei lavoratori maggiormente "fragili", nelle ore meno calde con pause programmate più lunghe oppure la sospensione dal lavoro;
- divieto di assunzione di bevande alcoliche;

#### INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO

informazione dei lavoratori su:

- possibili problemi di salute causati dal calore;
- segni e sintomi premonitori;
- necessità consultazione del proprio medico di famiglia relativamente ad eventuali modifiche / sospensioni dei trattamenti farmacologici in corso;
- non lavorare "a torso nudo" ° formazione specifica degli addetti al PS aziendali;

- possibili problemi di salute causati dal calore;
- segni e sintomi premonitori;
- nozioni specifiche di primo soccorso;

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ED INDUMENTI DA UTILIZZARSI DURANTE IL LAVORO

- mettere a disposizione idonei dispositivi di protezione individuali ed indumenti protettivi;
- cappelli a tesa larga e circolare per la protezione di capo, orecchie, naso e collo;
- occhiali per protezione dai raggi solari;
- abiti leggeri di colore chiaro e di tessuto traspirante (cotone);
- abiti ad alta visibilità in cotone;
- scarpe di sicurezza/protezione di modello estivo;
- creme protettive solari [UV];

#### **C.1.1.7. Rischio di presenza ordigni bellici**

Tale rischio si configura in generale nelle attività di scavo, con particolare riferimento ai lavori di esecuzione nuove reti.

E previsto lo scavo sulla viabilità pubblica che però risulta già dotata di altri sottoservizi per cui il nuovo scavo si svolge in prossimità di terreni già rimaneggiati.

Si può concludere che:

- vista la costruzione dell'infrastruttura al dopoguerra;
- vista la presenza di vari servizi nel sottosuolo;
- visto che si tratta di terreni rimaneggiati, di riempimento o rilevati;

è ragionevole supporre che il rischio di esplosione derivante da presenza di ordigni bellici, per il tratto di scavo in progetto, può essere considerato trascurabile. Quindi non è necessario attivare la procedura di bonifica dagli ordigni bellici.

#### **C.1.1.8. Rischi derivanti da cantieri limitrofi**

**Al momento della stesura del presente piano non è presente nessun cantiere nella medesima area di intervento in progetto.**

Nel caso in cui al momento dell'inizio lavori fosse presente un altro cantiere, al fine di programmare le lavorazioni per eliminare l'interferenza tra i due cantieri e minimizzare l'impatto sul traffico veicolare sarà necessaria una riunione congiunta per stabilire le modalità e i tempi al fini di evitare qualsiasi interferenza spaziale delle lavorazioni dei due distinti cantieri.

#### **C.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere**

Tutte le imprese che operano in cantiere sono tenute al rispetto delle prescrizioni dettate dalla legislazione ambientale in vigore. Dovrà essere disponibile inoltre, tutta la documentazione di evidenza che attesti tale conformità (esempio corretta compilazione dei formulari rifiuti con trasmissione delle quarte copie degli stessi al DL, possesso delle autorizzazioni ambientali).

Da tenere presenti nella gestione del cantiere i seguenti aspetti di impatto ambientale:

- Produzione di rifiuti (in modo particolare per le terre e rocce da scavo, per i rifiuti pericolosi come l'amianto, etc.)
- Emissioni rumorose
- Emissioni di polveri
- Contaminazione del suolo con prodotti chimici o sostanze dannose all'ambiente (gestione delle emergenze di eventuali sversamenti).

### TERRE E ROCCE DA SCAVO

A seconda delle indicazioni della D.L. le terre e rocce da scavo dovranno essere:

- conferite a impianti autorizzati per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti oppure, quando possibile, per il loro recupero.
- Riutilizzate in sito, ove possibile, nel rispetto della normativa vigente.

L'Impresa Esecutrice dei lavori dovrà presentare alla Direzione Lavori i formulari relativi al cantiere, debitamente firmati e timbrati dall'impianto che li ha presi in carico.

### EMISSIONI RUMOROSE

L'esito del rapporto di valutazione del rumore cui sono sottoposti i lavoratori di ciascuna impresa presenti in cantiere deve essere contenuto nel relativo POS.

In caso di previsione di superamento dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale, tutte le lavorazioni di cantiere dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Ente stesso a superare in deroga tali limiti. La richiesta di autorizzazione è a carico dell'Impresa responsabile dell'attività rumorosa, ovvero l'Impresa Esecutrice dei lavori. Durante le fasi di lavoro dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti (l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative -rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc) per non superare i limiti previsti, oltre alle eventuali prescrizioni rilasciate in fase autorizzativa. L'eventuale autorizzazione può contenere precise prescrizioni, soprattutto relative agli orari di esecuzione delle lavorazioni rumorose.

### EMISSIONI DI POLVERI

Le emissioni di polveri conseguenti ad operazioni di movimentazione terra e/o piccole demolizioni, se significative, dovranno essere limitate mediante abbattimento per bagnatura con acqua. Si raccomanda l'utilizzo di autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti.

### STOCCAGGIO DEI RIFIUTI

Il produttore, ossia l'impresa che effettua il lavoro, è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione (trasmissione delle quarte copie dei formulari, trasmissione delle iscrizioni all'albo gestori rifiuti etc.).

I rifiuti prodotti in cantiere possono essere di diverse tipologie:

1. Terre e rocce da scavo
2. Amianto

3. Imballaggi; gli imballaggi devono essere stoccati in modo separato a seconda della tipologia del contenuto del prodotto originario (es. plastica – legno – carta – cartone). Cosa fondamentale, per agevolarne il recupero, è che tali rifiuti non siano stoccati alle intemperie.

4. Legno vetro pratiche e metalli diversi dagli imballaggi possono essere trattati con le modalità di cui sopra.

5. Materiali misti. Terra, gesso, scorie di cemento, mattoni, ceramiche, miscele bituminose devono essere stoccate in cassoni scarrabili o in cumuli. In questo ultimo caso occorre accertarsi di non contaminare il suolo.

6. Apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, manutenzioni e sostituzioni. Gestione secondo le prescrizioni RAEE.

**L'impresa provvede ad effettuare la raccolta selettiva dei rifiuti in cantiere, predisponendo contenitori separati e aree specifiche di deposito temporaneo facendo attenzione a mantenere separate le categorie di rifiuto ed a controllare i tempi e quantitativi di deposito temporaneo secondo quanto stabilito dal D.lgs. 152/2006.**

Il corretto smaltimento è a cura dell'impresa produttrice dei rifiuti.

I mucchi di materiali depositati e la stabilità dei terreni devono essere periodicamente controllati dall'impresa appaltatrice, in particolare dopo forti piogge, al fine di evitare crolli e franamenti.

E' fatto assoluto divieto all'impresa di:

- abbandonare, bruciare ed interrare i rifiuti prodotti in cantiere;
- miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

#### TRAFFICO VEICOLARE E PEDONALE

**Relativamente all'impatto che il cantiere produce sul traffico veicolare e pedonale**, si raccomandano tutte le necessarie precauzioni in fase di uscita dal cantiere e avvicinamento con i mezzi di lavoro, di movimentazione degli stessi e di apporre idonea delimitazione con transenne, recinzioni a rete, cartelli e quant'altro tale che l'area di cantiere sia visibile anche nelle ore notturne e non intralci la viabilità urbana carrabile e pedonale.

Le basi in cls della recinzione di cantiere dovranno essere posizionate in modo da impattare il meno possibile con la viabilità esterna, in particolare dovranno essere posizionate longitudinalmente o internamente alla recinzione verso l'area di cantiere in modo da non sporgere verso l'esterno.

Qualora in adiacenza alle aree di intervento siano presenti anche fabbricati ad uso civile abitazione, a questi dovrà essere comunque garantito l'accesso in condizioni di sicurezza. **Occorrerà inoltre predisporre idonei accorgimenti per la sicurezza dei pedoni che transitano in prossimità del cantiere, come passerelle, parapetti etc.; se il marciapiede non esiste o è occupato dal cantiere deve essere predisposto un corridoio per il passaggio pedonale**, comunque devono essere predisposti tutti gli accorgimenti necessari come previsto dalle normative vigenti. In particolare:

- **il passaggio pedonale dei residenti deve essere sempre garantito, per cui il preposto dovrà coordinare l'attraversamento del cantiere in sicurezza, fermando i mezzi di lavoro**
- le transenne/barriere dovranno essere saldamente vincolate le une alle altre.

- Eventuali discontinuità superficiali del manto stradale connesse alla fase transitoria di ripristino in attesa del tappeto finale, dovranno essere opportunamente segnalate e, se del caso, interdetto.
- Dovrà essere segnalata l'ingresso /uscita mezzi dal cantiere
- **Si ribadisce che la responsabilità di gestione e mantenimento del piano viabile e/o pedonale oggetto di intervento e di manomissione sarà in capo all'impresa esecutrice dei lavori, particolare attenzione dovrà essere posta relativamente alla riapertura della viabilità a fine giornata in considerazione delle condizioni del manto stradale, rifioritura superficiale, asfalto a freddo etc....**
- Discontinuità superficiali significative, scavi anche di piccola profondità, tombini in rifacimento e ogni altro elemento di disconnessione e di intralcio con il normale traffico veicolare e o/pedonale dovranno essere opportunamente segnalati e l'accesso interdetto con barriere.
- In caso di occupazione temporanea dei marciapiedi e necessario disporre idonea segnalazione in avvicinamento al cantiere sui due lati segnalando l'obbligo per i pedoni di passare sull'altro lato in posizione idonea per l'attraversamento.
- Tombini aperti debbono essere protetti e recintati.
- Quando e possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.
- Quando per esigenze lavorative, si renda necessario rimuovere per brevi periodi di tempo la recinzione di cantiere, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture per non consentire l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro.
- I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro. Fino al completamento della fase di allestimento cantiere ed in particolare di installazione delle protezioni per impedire il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere segnalata e delimitata almeno provvisoriamente e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

In particolare dovranno essere curate:

- l'apposizione di cartellonistica di cantiere, segnali di strettoia, lavori in corso, frecce direzionali, limiti di velocità, ecc.. secondo le normative vigenti al fine di attuare la corretta segnalazione del cantiere e le disposizioni per la regolazione del traffico veicolare in conseguenza del cantiere stesso;
- l'apposizione di segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti con particolare attenzione ai lavori notturni.

**Quando, durante le lavorazioni, la larghezza ristretta delle strade non permette il passaggio di un automezzo in condizioni di emergenza, si prescrive:**

- **la sospensione delle lavorazioni in atto e sgomberare subito l'area di mezzi, materiali e persone. Lo spostamento sarà verso un'area che non intralcia le azioni di soccorso;**
- **la rapida copertura dello scavo con delle lamiera.**



**Nel caso specifico lo scavo limitato nel mezzo alla carreggiata permetterà il passaggio dei mezzi di soccorso.**

#### **D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive**

##### **D.1. Area di cantiere**

All'interno del cantiere individuato due zone:

- Zona A – denominata "campo base", che comprende i servizi igienico- assistenziali (WC a funzionamento chimico), eventuale zona deposito e stoccaggio materiali e attrezzature;
- Zona B – in cui si svolgeranno le lavorazioni riguardanti questo intervento.

**Il campo base sarà allestito in un'area circostante le lavorazioni ed indicato in fase di riunione di coordinamento preliminare all'inizio lavori.**

**Contiene i mezzi, le attrezzature e gli apprestamenti per realizzare l'opera. Le zone di deposito dovranno essere ridotte al minimo e individuate lungo il tracciato in avanzamento dei lavori.**

**Al termine dei lavori del cantiere le superficie occupate vengono ripulite da qualsiasi rifiuto, da eventuali sversamenti accidentali o dalla presenza di inerti, conglomerati o altri materiali estranei.**

**I terreni da restituire agli usi agricoli, se risultano compattati durante la fase di cantiere, devono essere lavorati prima della ristrutturazione degli orizzonti rimossi.**

Apposito cartello indicherà il cantiere, gli estremi della concessione, i nominativi di tutte le figure tecniche che hanno partecipato o che parteciperanno alla realizzazione delle opere. Saranno inoltre installati i cartelli di divieto e di avviso previsti per legge.

Saranno inoltre localizzate un'area per il deposito di materiali e un'area per il ricovero mezzi e attrezzature.

L'allestimento del campo base è ad opera della ditta affidataria. L'uso degli apprestamenti quali baraccamenti e wc, sarà a comune da parte degli operatori della ditta affidataria, e delle eventuali ditte in appalto.

##### **D.2. Organizzazione del cantiere**

Il cantiere dovrà possedere dimensioni minime tali da garantire:

- la localizzazione di tutti i baraccamenti;
- la localizzazione di un'area di carico scarico interna all'area di cantiere;
- la localizzazione della viabilità adeguata ai mezzi meccanici previsti per le varie operazioni di carico scarico;
- la localizzazione della viabilità pedonale normale e in emergenza;
- la localizzazione delle aree destinate al deposito materiali;
- la localizzazione dei macchinari di supporto se esistenti.

Il layout di cantiere sarà contestualizzato con riunione preliminare di coordinamento.

Si riportano di seguito indicazioni di valenza generale.



Tutto ciò legato all'organizzazione del cantiere è a cura dell'impresa esecutrice.

### ***D.2.1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni***

La recinzione del cantiere sarà costituita da pannelli in rete elettrosaldata con supporti in cls grezzo o rivestito in plastica oppure da rete di plastica stampata su paletti in acciaio, alta non meno di 2 m. Sugli accessi dovranno essere apposti i cartelli "Divieto di accesso agli estranei", mentre il cartello di cantiere dovrà essere posto sulla strada principale di accesso.

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

In ogni caso dovrà essere fisicamente delimitata l'area di intervento con barriere, parapetti, nastro segnaletico, birilli ecc.

Durante la fase di allestimento e di sistemazione delle delimitazioni dovrà essere garantita la presenza di personale che disciplini la movimentazione di mezzi e personale.

I sistemi di recinzione e delimitazione del cantiere devono risultare continui e invalicabili da terzi.

Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili e mantenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale, gli stessi devono essere illuminati artificialmente. Si raccomandano tutte le necessarie precauzioni in fase di avvicinamento al cantiere con i mezzi di lavoro, di movimentazione degli stessi e di apporre idonea delimitazione con transenne, recinzioni a rete, cartelli e quant'altro tale che l'area di cantiere sia visibile anche nelle ore notturne.

***Se non diversamente indicato, tali apprestamenti sono eseguiti a cura dell'impresa esecutrice.***

### ***D.2.2. Servizi igienico – assistenziali***

All'interno del campo base sarà allestito:

- Wc chimico;
- Una baracca uso ufficio;

Tali apprestamenti sono eseguiti nella fase di "allestimento cantiere" a cura dell'impresa esecutrice.

### ***D.2.3. Viabilità principale di cantiere***

Occorrerà attenersi alle seguenti regole di massima:

**Sarà compito del responsabile del cantiere della ditta che richiede una fornitura** provvedere a segnalare al CSE e DL la necessità dell'ingresso di mezzi in cantiere.

**Sarà compito del responsabile del cantiere della ditta esecutrice** provvedere a:

- segnalare l'arrivo di eventuali mezzi di trasporto per effettuazioni di carico e scarico;



- vigilare l'entrata e l'uscita dei mezzi dal cantiere fornendo la necessaria assistenza in caso di manovre complesse;
- segnalare eventuali ostacoli presenti nel cantiere;
- presidiare costantemente gli accessi durante la loro apertura, per impedire l'entrata di persone estranee.

Durante lo stazionamento dei mezzi per carico - scarico di materiali è necessario non creare intralcio alla circolazione.

Sarà un addetto ai lavori a dirigere la circolazione dei mezzi e a seguire le operazioni di manovra in retromarcia.

#### ***D.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo***

Nel caso sia necessario allestire un impianto di cantiere l'impresa esecutrice ne deve dare notizia al CSE. L'allaccio idrico si rende indispensabile in tutti i casi in cui si effettuano operazioni di scavo e/o di movimentazione terra e/o demolizioni per i quali è previsto bagnare i materiali al fine di ridurre le emissioni di polvere, per la lavorazione di leganti per murature e piccoli getti in opera.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione elettrica/idrica. Nel caso in cui si ricorra all'impiego di energia elettrica, in genere con l'impiego di moto generatori, è necessario verificare preliminarmente il funzionamento dei sistemi di protezione ed il corretto collegamento elettrico a terra in quanto necessario, da parte di personale qualificato.

I cavi di alimentazione delle attrezzature devono essere privi di parti conduttrici accessibili e il rivestimento isolante deve essere adeguato alle condizioni di temperatura ed umidità dell'ambiente ed all'usura meccanica. Tutti i cavi devono essere disposti in modo da non essere di intralcio al transito o alle attività di lavoro o soggetti a frequenti piegamenti, torsioni o sfregamenti contro spigoli vivi o parti abrasivi. Tutte le apparecchiature ed i conduttori devono essere installati e protetti in modo che nessuna persona possa essere danneggiata per contatto involontario con le parti in tensione.

#### ***D.2.5. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche***

Dove necessario, l'impianto di terra deve essere realizzato, secondo le prescrizioni tecniche richieste dall'installatore qualificato in prossimità del quadro generale (QG). L'impianto di dispersione deve essere realizzato all'interno dell'area di cantiere in prossimità della recinzione.

L'Impresa esecutrice deve prima dell'avvio delle operazioni di cantiere, effettuare il calcolo della probabilità di fulminazione effettuata ai sensi della norma CEI 81.1 – CEI 81.4.

Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche devono essere conservate in cantiere.



#### ***D.2.6. Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza (articolo 102 D.lgs. 81/08)***

Prima dell'accettazione del piano della sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza fornendogli tutti i chiarimenti sul contenuto del piano.

Il piano di sicurezza e di coordinamento deve essere completo delle firme di approvazione di quanto esposto sullo stesso e dell'impegno al suo rispetto da parte dei soggetti individuati nella normativa vigente e in particolare dal RLS.

#### ***D.2.7. Disposizioni per dare attuazione alla cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché alla loro reciproca informazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi (articolo 92, comma 1, lettera c)***

La prima riunione di coordinamento è indetta preliminarmente all'inizio dei lavori.

Le riunioni successive saranno convocate dal CSE periodicamente ogni qual volta lo ritenga necessario anche a seguito di quanto emerso dalle visite effettuate sul cantiere e comunque se e quando l'impresa esecutrice intenderà far entrare in cantiere eventuali subappaltatori e/o lavoratori autonomi. **I verbali delle riunioni di coordinamento costituiscono parte integrante del presente piano.**

#### ***D.2.8. Macchine, attrezzature di cantiere e opere provvisorie di servizio***

**Il datore di lavoro mette a disposizione dei suoi lavoratori solo macchine, attrezzature e opere provvisorie conformi a quanto previsto nel D. lgs 81/2008 e s.m.i. e sottoposte a verifiche e manutenzioni periodiche da parte di personale competente.** Il datore di lavoro sottopone le attrezzature di lavoro a verifiche iniziali e periodiche secondo quanto previsto nel allegato VII del D.lgs. 81/2008 e s.m.i.; l'esito di tali verifiche deve essere sempre presente tra la documentazione di cantiere. Non è ammesso l'uso di attrezzature prive delle verifiche previste per legge (verifica iniziale mancante o verifiche periodiche scadute); sarà cura del datore di lavoro pianificare le verifiche periodiche conformemente alla normativa vigente e nei tempi da essa imposti. In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine ed attrezzature conformi all'art. 70 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. idonee ai fini della salute e della sicurezza ed adeguate al lavoro da svolgere, adattate a tali scopi e utilizzate conformemente alle disposizioni legislative di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto. Le attrezzature di lavoro costruite in assenza di disposizioni legislative e regolamentari e quelle messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, saranno conformi ai requisiti generali di sicurezza di cui all'allegato V al D.Lgs. 81/2008 s.m.i.

Le suddette attrezzature dovranno essere date in uso solo a personale specificamente formato e informato per il loro utilizzo, nonché dotato dei previsti attestati di formazione in base alla normativa vigente (DLGS 81/2008, Accordo Stato Regioni 22-2-2012 "attrezzature con obbligo di formazione"). **Tutto il personale presente in cantiere dovrà inoltre essere formato e informato, sotto la responsabilità del datore di lavoro competente, in base a quanto previsto dall'Accordo Stato Regioni del 22-02-2012 concernente l'individuazione delle attrezzature di lavoro per le quali è richiesta una specifica**

**abilitazione degli operatori, nonché le modalità per il riconoscimento di tale abilitazione, i soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità della formazione,** in attuazione dell'articolo 73, comma 5, del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81 e successive modifiche e integrazioni”.

**Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché siano curati la tenuta e l'aggiornamento del registro di controllo delle attrezzature di lavoro ove previsto.**

***Nel nostro caso sono soggetti all'abilitazione ed all'ottenimento del patentino gli addetti ai lavori che operano con:***

- ***macchine movimento terra;***
- ***gru per autocarro;***
- ***semoventi.***

#### ***D.2.9. Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali***

**Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito tesserino di riconoscimento.**

Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito tesserino di riconoscimento.

Sarà onere del preposto di cantiere esercitare la sorveglianza sulle operazioni svolte in cantiere dai fornitori sia nel caso in cui le imprese di fornitura svolgano attività e lavorazioni proprie del cantiere e quindi potenzialmente interferenti con le stesse, sia nel caso in cui venga svolta una mera attività di scarico di prodotti e materiali presso le aree destinate allo stoccaggio.

I rischi connessi all'impiego dei mezzi per la consegna dei vari materiali (materiali sciolti, tubazioni, pezzi speciali, ecc.) possono sommariamente suddividersi in due tipologie:

1. circolazione e stazionamento dei mezzi in cantiere per le possibili interferenze con quanto presente: persone, strutture, cose;
2. utilizzo delle attrezzature.

Il movimento e la circolazione dei veicoli a servizio della fornitura in cantiere deve essere regolamentato dall'impresa esecutrice ed in particolare dal preposto di cantiere che deve prendersi carico del mezzo indirizzandolo, con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta. Si ricorda inoltre che durante la fase di scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

**Nel caso di IMPRESE IN SUBFORNITURA CON ATTIVITA' CONNESSE ALLA CONSEGNA O LAVORAZIONI PROPRIE DEL CANTIERE E QUINDI POTENZIALMENTE INTERFERENTI CON LE STESSE si prescrive quanto segue.**

Nel caso in cui tali forniture comportino rischi di interferenze ovvero per le forniture che comportino una qualunque attività connessa alla consegna è necessario provvedere alla richiesta di tutta la

documentazione applicabile. L'accesso al cantiere di tale fornitore sarà autorizzato solo previa attestazione positiva della verifica dei documenti suddetti da parte del CSE.

La documentazione da verificare prima del rilascio delle autorizzazioni all'accesso è la stessa richiesta per l'impresa appaltatrice e per i subappaltatori.

**Nel caso di IMPRESE IN SUBFORNITURA CON ATTIVITA' DI MERA CONSEGNA DI MATERIALE si prescrive quanto segue.**

Il personale di imprese in subfornitura con trasporto in conto proprio o in conto terzi, che svolge una mera attività di scarico di materiale presso le aree destinate allo stoccaggio, e quindi non interferente con le attività proprie del cantiere, può accedere al cantiere solo dopo essere stato informato dei rischi presenti e delle misure di prevenzione e protezione messe e da mettere in campo a cura e sotto la responsabilità del preposto dell'impresa richiedente la fornitura. Il soggetto che accede dovrà attenersi scrupolosamente a quanto previsto nei documenti della sicurezza di volta in volta applicabili e delle lavorazioni in corso ed in relazione alle eventuali interferenze. Il preposto dell'impresa richiedente la fornitura ha il compito di mettere a conoscenza di tutti gli interessati dell'accesso specifico e degli eventuali rischi interferenti.

L'impresa esecutrice i lavori dovrà assicurare la viabilità di cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle aree di manovra a sostenere senza cedimenti il peso dei mezzi; particolare attenzione deve essere posta all'eventuale presenza di terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno, e alla eventuale non transitabilità sopra a tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrato.

Il terreno deve garantire la portata del peso complessivo dei mezzi senza cedimenti, in particolare nell'area adibita al piazzamento del mezzo per l'effettuazione dello scarico del materiale; in detta area inoltre non dovrà esserci la presenza, ovvero la stessa dovrà essere adeguatamente segnalata, di pozzetti o tubazioni sotterranee che potrebbero cedere sotto il peso del mezzo provocandone il ribaltamento.

L'area di scarico dovrà essere consolidata, livellata e mantenuta sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, o impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Prima di accedere al cantiere i fornitori devono in ogni caso avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, che eserciterà anche la sorveglianza. Il preposto di cantiere dirigerà le operazioni.

Durante le fasi di getto in opera si osserveranno le seguenti procedure:

- ***vietato ad avvicinarsi al mezzo in movimento; il preposto di cantiere della ditta appaltatrice dirigerà le operazioni relative alla fornitura di calcestruzzo al fine di ridurre al minimo le interferenze nel cantiere;***
- ***i mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di almeno 1,50 m dagli scavi armati e almeno 2,00 m dagli scavi non protetti dalle casseforme metalliche;***
- ***l'accesso alla base dello scavo da parte del personale deve avvenire tramite apposita scala sporgente dal bordo scavo e fissata;***

- **riferimento nel POS della ditta esecutrice, realizzato in base alle norme vigenti.**

#### ***D.2.10. Dislocazione degli impianti di cantiere***

Le lavorazioni di completamento relative a questa opera non giustificano l'allestimento di impianti fissi di cantiere. Nel caso sia necessario allestire un impianto di cantiere l'impresa esecutrice ne darà notizia al CSE; l'ubicazione dell'impianto verrà specificata nel verbale di coordinamento, nel quale verrà inserito l'eventuale adeguamento dei costi della sicurezza e la dislocazione degli impianti.

#### ***D.2.11. Dislocazione delle zone di carico e scarico***

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

**Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.**

#### ***D.2.12. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti***

L'area di stoccaggio dei materiali, deposito attrezzature deve essere all'interno del campo base. Da qui con idonei mezzi i materiali saranno trasportati al punto di lavoro. Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione. In particolare, è auspicabile che il materiale movimentato con maggior frequenza venga collocato in una posizione di agevole raggiungimento.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose. Ove necessario depositi vanno protetti dalle intemperie ricorrendo, a seconda dei casi, a baracche chiuse, a tettoie fisse o anche a teli per la copertura provvisoria.

Il materiale di risulta (materiale lapideo, vari elementi metallici) non sarà depositato in cantiere. Sarà caricato direttamente sul camion e portato allo smaltimento.

Qualsiasi materiale utile per la realizzazione dell'opera quando arriverà all'interno dell'area di cantiere delle lavorazioni sarà subito utilizzato oppure stoccato in un'apposita area.

In relazione ai rifiuti di cantiere, gli stessi devono essere gestiti secondo le seguenti indicazioni di base:

1. Il produttore del rifiuto è – indipendentemente dal committente – l'impresa che effettua il lavoro e resta responsabile insieme al detentore della corretta gestione del rifiuto.
2. Il produttore/detentore è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione alla direzione lavori che relaziona



alla committenza (trasmissione delle quarte copie dei formulari, trasmissione delle iscrizioni all'albo gestori rifiuti etc.).

3. Il luogo di produzione del rifiuto è il cantiere. Anche in questo caso le evidenze della corretta gestione dei rifiuti devono essere messe a disposizione della committenza anche attraverso controlli periodici della contabilità ambientale.

Per i rifiuti civili urbani si utilizzeranno idonei sacchetti che alla fine giornata lavorativa saranno depositati negli appositi cassonetti. Il materiale di risulta dovrà essere accumulato in opportuna area di cantiere (o caricato direttamente sul camion) e portato in una discarica autorizzata. Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti.

Il produttore, ossia l'impresa che effettua il lavoro, è tenuto a gestire i rifiuti prodotti in cantiere in conformità alle prescrizioni legislative ambientali e a dare le evidenze della corretta gestione (trasmissione delle quarte copie dei formulari, trasmissione delle iscrizioni all'albo gestori rifiuti etc.).

E' fatto assoluto divieto all'impresa di:

- abbandonare, bruciare ed interrare i rifiuti prodotti in cantiere;
- miscelare categorie diverse di rifiuti pericolosi, ovvero rifiuti pericolosi con rifiuti non pericolosi.

#### ***D.2.13. Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione***

Tutti i carburanti sono combustibili.

I liquidi presentano in varia misura pericolo di incendio ed anche di esplosione a causa dei vapori infiammabili da essi emessi, lo stesso vale per molti solventi e vernici.

Tutte queste sostanze vanno conservate lontano dai locali di servizio e di lavoro e dai materiali combustibili.

Nell'area del cantiere si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali, al legno, vernici e diluenti eventualmente utilizzati.

Si ricorda che è tassativamente vietato bruciare in cantiere imballaggi, tavole o quant'altro derivi dalle lavorazioni.

#### **D.3. Lavorazioni di cantiere e rischi relativi**

Le singole lavorazioni sono state suddivise in fasi di lavoro ed è stata effettuata l'analisi dei rischi, **aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi**, in riferimento all'area, alle lavorazioni, all'organizzazione del cantiere. Le prescrizioni relative sono riportate nei paragrafi successivi.

	Attività	Rischi connessi alle lavorazioni									
		Rischio di investimento da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di seppellimento da adottare negli scavi. Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo	Rischio di caduta dall' alto	Rischio di insalubrit� dell' aria nei lavori in galleria	Rischio di instabilit� delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalit� tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Rischio di elettrocuzione	Rischio rumore
<b>Tratto 1</b>											
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>											
1	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica	X									
2	Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi	X	X	X						X	
3	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondit� di circa 1,10 metri	X		X					X	X	
4	Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia	X		X						X	
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN60 per acquedotto	X		X						X	
6	Rinterro della condotta con la sabbia	X		X						X	
7	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X		X						X	

	Attività	Rischi connessi alle lavorazioni										
		Rischio di <b>investimento</b> da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di <b>seppellimento</b> da adottare negli scavi. <b>Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo</b>	Rischio di <b>caduta dall' alto</b>	Rischio di <b>insalubrità dell' aria</b> nei lavori in galleria	Rischio di <b>instabilità delle pareti</b> e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da <b>estese demolizioni o manutenzioni</b> , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di <b>incendio o esplosione</b> con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da <b>sbalzi eccessivi di temperatura</b>	Rischio di <b>elettrocuzione</b>	Rischio <b>rumore</b>	Rischio dall' uso di <b>sostanze chimiche e amianto</b>
8	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	X									X	
9	Ripristino della pavimentazione stradale	x										
10	Realizzazione allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione	X									X	
11	Pre-Collauda idraulico con acqua in pressione	X										
12	Collauda idraulico con acqua in pressione	X										
<b>ATTRAVERSAMENTO RETICOLO IDROGRAFICO</b>												
13	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica	X										
14	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X		X							X	
15	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali per realizzazione collegamento con la tubazione in progetto interrata	X		X							X	

	Attività	Rischi connessi alle lavorazioni									
		Rischio di investimento da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, di carichi, ecc.	Rischio di seppellimento da adottare negli scavi. Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo	Rischio di caduta dall' alto	Rischio di insalubrit� dell' aria nei lavori in galleria	Rischio di instabilit� delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalit� tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di incendi o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Rischio di elettrocuzione	Rischio rumore
<b>COLLEGAMENTI CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>											
16	Allestimento cantiere/segnaletica	X									
17	Taglio asfalto e fresatura di pavimentazione stradale	X								X	
18	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondit� di circa 1,10 metri	X		X					X	X	
19	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali	X	X							X	
20	Realizzazione collegamento nuova tubazione con tubazione esistente	X	X							X	X
21	Rinterro della condotta con la sabbia	X								X	
22	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X									
23	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	X								X	
24	Ripristino della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso a caldo sp. 12 cm pezzatura 0/20 mm	X								X	
25	Smantellamento cantiere	X									
26	Fresatura e rifacimento tappeto d'usura con conglomerato bituminoso a caldo pezzatura 0/10 mm e ripristino della segnaletica orizzontale (DOPO 60 GIORNI DALLA FINE LAVORI)	X								X	

Attività	Rischi connessi alle lavorazioni										
	Rischio di investimento da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di seppellimento da adottare negli scavi. Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo	Rischio di caduta dall' alto	Rischio di insalubrit� dell' aria nei lavori in galleria	Rischio di instabilit� delle pareti e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalit� tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	Rischio di elettrocuzione	Rischio rumore	Rischio dall' uso di sostanze chimiche e amianto
<b>Tratto 2</b>											
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>											
1	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica	X									
2	Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi	X	X	X						X	
3	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondit� di circa 1,10 metri	X		X					X	X	
4	Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia	X		X						X	
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN60 per acquedotto	X		X						X	
6	Rinterro della condotta con la sabbia	X		X						X	
7	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X		X						X	

	Attività	Rischi connessi alle lavorazioni									
		Rischio di <b>investimento</b> da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di <b>seppellimento</b> da adottare negli scavi. <b>Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo</b>	Rischio di <b>caduta dall' alto</b>	Rischio di <b>insalubrità dell' aria</b> nei lavori in galleria	Rischio di <b>instabilità delle pareti</b> e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da <b>estese demolizioni o manutenzioni</b> , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di <b>incendio o esplosione</b> connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da <b>sbalzi eccessivi di temperatura</b>	Rischio di <b>elettrocuzione</b>	Rischio <b>rumore</b>
8	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	X								X	
9	Ripristino della pavimentazione stradale	x									
10	Realizzazione allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione	X								X	
11	Pre-Collauda idraulico con acqua in pressione	X									
12	Collauda idraulico con acqua in pressione	X									

	Attività	Rischi connessi alle lavorazioni									
		Rischio di <u>investimento</u> da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di <u>seppellimento</u> da adottare negli scavi. Rischio <u>esplosione ordigno bellico inesplosivo</u>	Rischio di <u>caduta dall' alto</u>	Rischio di <u>insalubrità dell' aria</u> nei lavori in galleria	Rischio di <u>instabilità delle pareti</u> e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da <u>estese demolizioni o manutenzioni</u> , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di <u>incendio o esplosione</u> connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da <u>sbalzi eccessivi di temperatura</u>	Rischio di <u>elettrocuzione</u>	Rischio <u>rumore</u>
COLLEGAMENTI CON LE CONDOTTE ESISTENTI											
13	Allestimento cantiere/segnalatica	X									
14	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,8 metri	X		X					X	X	
15	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali	X	X							X	
16	Realizzazione collegamento nuova tubazione con tubazione esistente	X	X							X	X
17	Rinterro della condotta con la sabbia	X								X	
18	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X									
19	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	X								X	
20	Smantellamento cantiere	X									

Attività	Rischi connessi alle lavorazioni										
	Rischio di <b>investimento</b> da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di <b>seppellimento</b> da adottare negli scavi. <b>Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo</b>	Rischio di <b>caduta dall' alto</b>	Rischio di <b>insalubrità dell' aria</b> nei lavori in galleria	Rischio di <b>instabilità delle pareti</b> e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da <b>estese demolizioni o manutenzioni</b> , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di <b>incendio o esplosione</b> connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da <b>sbalzi eccessivi di temperatura</b>	Rischio di <b>elettrocuzione</b>	Rischio <b>rumore</b>	Rischio dall' uso di <b>sostanze chimiche e amianto</b>

### Tratto 3

#### POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO

1	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica	X									
2	Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi	X	X	X						X	
3	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 1,10 metri	X		X						X	X
4	Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia	X		X						X	
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN60 per acquedotto	X		X						X	
6	Rinterro della condotta con la sabbia	X		X						X	
7	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X		X						X	

Attività	Rischi connessi alle lavorazioni
----------	----------------------------------

		Rischio di <b>investimento</b> da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di <b>seppellimento</b> da adottare negli scavi. <b>Rischio esplosione ordigno bellico inesplosivo</b>	Rischio di <b>caduta dall' alto</b>	Rischio di <b>insalubrità dell' aria</b> nei lavori in galleria	Rischio di <b>instabilità delle pareti</b> e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da <b>estese demolizioni o manutenzioni</b> , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di <b>incendio o esplosione</b> connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da <b>sbalzi eccessivi di temperatura</b>	Rischio di <b>elettrocuzione</b>	Rischio <b>rumore</b>	Rischio dall' uso di <b>sostanze chimiche e amianto</b>
8	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	X									X	
9	Ripristino della pavimentazione stradale	x										
10	Realizzazione allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione	X									X	
11	Pre-Collauda idraulico con acqua in pressione	X										
12	Collauda idraulico con acqua in pressione	X										
<b>ATTRAVERSAMENTO TOC</b>												
13	Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica	X										
14	Installazione impianto per la trivellazione	X										
15	Stesura in cantiere delle tubazioni in PE da installare ed il loro collegamento mediante saldatura	X										
16	Allestimento camere entrata ed uscita	X	X		X						X	
17	Realizzazione del foro pilota con il controllo direzionale	X									X	

	Attività	Rischi connessi alle lavorazioni									
		Rischio di <u>investimento</u> da: veicoli circolanti nell' area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi	Rischio di <u>seppellimento</u> da adottare negli scavi. Rischio <u>esplosione ordigno bellico inesplosivo</u>	Rischio di <u>caduta dall' alto</u>	Rischio di <u>insalubrità dell' aria</u> nei lavori in galleria	Rischio di <u>instabilità delle pareti</u> e della volta nei lavori in galleria	Rischi derivanti da <u>estese demolizioni o manutenzioni</u> , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	Rischio di <u>incendio o esplosione</u> connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Rischi derivanti da <u>sbalzi eccessivi di temperatura</u>	Rischio di <u>elettrocuzione</u>	Rischio <u>rumore</u>
18	Alesatura e tiro tubazione	X								X	
19	Smantellamento impianto di perforazione	X									
20	Realizzazione pozzetto di ispezione guaine ed il suo scarico	X	X		X						
21	Smantellamento cantiere	X									
<b>COLLEGAMENTI CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>											
13	Allestimento cantiere/segnalatica	X									
14	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,8 metri	X		X					X	X	
15	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali	X	X							X	
16	Realizzazione collegamento nuova tubazione con tubazione esistente	X	X							X	X
17	Rinterro della condotta con la sabbia	X								X	
18	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	X									
19	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	X								X	
20	Smantellamento cantiere	X									

### ***D.3.1. Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi o da caduta massi***

Tale rischio è relativo ai mezzi d'opera delle ditte e a quelli dei fornitori; la movimentazione dovrà essere sempre regolata dal preposto di cantiere della ditta esecutrice. Esiste inoltre il rischio relativo agli organi in movimento dei mezzi d'opera e il rischio relativo alla movimentazione dei carichi sospesi.

I materiali e mezzi debbono essere posizionati nelle aree dedicate, segnalati. I materiali disposti in mucchi, pile e cataste debbono essere protetti in modo da impedirne il rotolamento o il franamento. Se è necessario lo stazionamento del mezzo al di fuori dell'area di cantiere, tale zona dovrà essere opportunamente presegnalata e recintata in modo da interdire l'accesso al personale non autorizzato. La recinzione non dovrà mai ostacolare la viabilità carrabile e pedonale.

L'area interessata dalla movimentazione dei carichi dovrà essere idoneamente segnalata, delimitata e l'accesso interdetto a terzi. Durante le attività che prevedono organi in movimento o carichi sospesi tutti gli operatori dovranno indossare il casco di protezione.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

### ***D.3.2. Rischio di seppellimento negli scavi***

Nel caso la profondità di scavo dovesse raggiungere e superare i 1.5 m devono essere attuate le misure previste dalla normativa vigente ed in particolare art. da 118 a 121 del D.Lgs. 81/2008.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

### ***D.3.3. Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo rinvenuto durante le attività di scavo;***

*(lettera introdotta dall'art. 1, comma 1, lettera f), legge n. 177 del 2012)*

Alla luce dello sviluppo normativo citato (legge 177/2012), che ha consolidato l'attività di valutazione del rischio bellico residuo in sede propedeutica alla cantierizzazione tra gli obblighi diretti a carico del CSP, è stata condotta un'analisi storica e dello stato di fatto.

L'area oggetto dei lavori risulta lontana rispetto alle zone che, secondo fonti storiche, furono oggetto di bombardamento; pertanto l'analisi storica escluderebbe che il terreno su cui insistono i lavori sia stato interessato da eventi bellici.

E' altresì importante valutare la presenza di interventi di natura antropica sulla viabilità interessata dagli scavi. Questa ha comportato negli anni la posa di numerosi sottoservizi che pertanto hanno determinato rimaneggiamento del terreno fino alle profondità interessate dai lavori.

**Alla luce di tali analisi si può ragionevolmente considerare accettabile per l'intera opera il livello di rischio bellico residuale.**

In relazione all'attività campale residuale ed alle linee guida di sicurezza aggiornate, è necessario prevedere l'adozione della procedura operativa di bonifica occasionale in caso di rinvenimento di ordigni di piccolo calibro, mediante:

a) Sospensione immediata di tutte le lavorazioni di cantiere in caso di rinvenimento occasionale in un punto

specifico, fino ad intervento del competente comando guastatori genio militare preposto alla messa in sicurezza d'emergenza;

b) Segnalazione dell'avvenuto ritrovamento presso il Comando dei Carabinieri o Autorità di P.S. più vicina competente, responsabile della guardania e sorveglianza sull'ordigno inesplosivo fino all'arrivo del reparto guastatori genio militare preposto alla disattivazione-distruzione dello stesso.

#### ***D.3.4. Rischio di caduta dall'alto***

Il rischio di caduta dall'alto si configura nel caso degli scavi; gli scavi che espongono i lavoratori al rischio di caduta dall'alto devono essere protetti con idonei parapetti o barriere di delimitazione poste ad una distanza non inferiore ad 1 mt dal ciglio dello scavo

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva

#### ***D.3.5. Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria***

Non esistono rischi di tale tipo.

#### ***D.3.6. Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria***

Non esistono rischi di tale tipo.

#### ***D.3.7. Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto***

Non esistono rischi di tale tipo.

#### ***D.3.8. Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;***

Tale rischio si configura:

- nelle fasi di scavo/demolizione stradale, in cui potrebbero essere presenti sottoservizi interrati.

Un pericolo di incendio potrebbe essere costituito dalla presenza di vegetazione nell'area limitrofa al cantiere. A tale proposito, si ricorda che è tassativamente vietato bruciare in cantiere imballaggi, tavole o quant'altro derivi dalle lavorazioni.

Per la gestione di tale rischio si rimanda al POS dell'impresa esecutrice.

La squadra operativa deve essere dotata di estintore portatile a bordo di ogni mezzo.

#### ***D.3.9. Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura***

In Italia, negli ultimi decenni, si è registrato un costante aumento delle temperature estive. Secondo le previsioni sarà sempre più probabile osservare condizioni estreme, con un incremento della frequenza dell'intensità di ondate di calore che potrebbero portare ad un aumento di patologie e di decessi soprattutto nelle fasce di lavoratori più esposte e/o vulnerabili.

Studi epidemiologici recenti hanno evidenziato un aumento della mortalità durante le ondate di calore, con un impatto maggiore in particolari categorie nelle quali si riscontra la presenza di alcune caratteristiche espositive ed anche individuali che ne potenziano la suscettibilità agli effetti del caldo, come ad esempio, la presenza di malattie croniche, l'impiego di farmaci ed il consumo di alcolici.

Esiste dunque la necessità di pianificare e predisporre adeguate linee di azione multisettoriali, per la prevenzione e il contenimento dei danni alla salute, ponendo particolare attenzione ai sottogruppi a maggior rischio. Alcune tipologie di lavoratori possono essere esposte per la loro occupazione a temperature ambientali elevate ed essere quindi maggiormente a rischio di sviluppare disturbi associati al caldo, in particolare se viene svolta una attività fisica intensa all'aperto (edilizia, cantieristica stradale, agricoltura, etc.).

Considerando che i lavori potranno essere appaltati nei mesi estivi, si prescrive di prevedere nel POS le misure specifiche ed un'organizzazione del cantiere atte a ridurre al minimo il rischio "clima".

In caso di condizioni meteorologiche che possono rappresentare un rischio per la salute, le misure preventive e protettive da applicare sono le seguenti:

#### ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO: `

- termometro ed igrometro a disposizione in cantiere (anche facendo ricorso a strumentazione commerciale di costo contenuto e di semplice ed immediata lettura) possono consentire alle imprese di sapere se il loro cantiere rientra nell'ambito delle previsioni del sistema di allarme HHWS, che fa stime su ambiti territoriali regionali, o si trova in condizioni più favorevoli o sfavorevoli;
- programmare pause:  
indicativamente, ma non tassativamente, 10 m' / ora in quanto la durata delle stesse può essere determinata sulla base delle condizioni di rischio dei singoli cantieri programmate dall'impresa ed attuate dal preposto non lasciate alla determinazione del singolo lavoratore  
in un luogo possibilmente fresco o comunque in aree ombreggiate  
in assenza di aree ombreggiate (stesura asfalto) ... ombrelloni da cantiere `
- programmare i lavori più faticosi in orari con temperature più favorevoli;
- programmare sospensione dei lavori nelle ore più calde [possibilità CIG riconosciuta dall'INPS per condizioni meteorologiche avverse, a partire dalla condizione di temperature superiori a 34°];
- programmare una rotazione nel turno fra i lavoratori esposti
- garantire la disponibilità di acqua nei luoghi di lavoro ad uso potabile/con aggiunta di integratori minerali per il rinfrescamento dei lavoratori nei periodi di pausa;
- evitare lavori "isolati";
- programmare i turni di lavoro dei lavoratori maggiormente "fragili", nelle ore meno calde con pause programmate più lunghe oppure la sospensione dal lavoro;
- divieto di assunzione di bevande alcoliche;

#### INFORMAZIONE / FORMAZIONE / ADDESTRAMENTO

informazione dei lavoratori su:

- possibili problemi di salute causati dal calore;
- segni e sintomi premonitori;
- necessità consultazione del proprio medico di famiglia relativamente ad eventuali modifiche / sospensioni dei trattamenti farmacologici in corso;
- non lavorare "a torso nudo" ° formazione specifica degli addetti al PS aziendali;
- possibili problemi di salute causati dal calore;
- segni e sintomi premonitori;
- nozioni specifiche di primo soccorso;

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE ED INDUMENTI DA UTILIZZARSI DURANTE IL LAVORO

- mettere a disposizione idonei dispositivi di protezione individuali ed indumenti protettivi;
- cappelli a tesa larga e circolare per la protezione di capo, orecchie, naso e collo;
- occhiali per protezione dai raggi solari;
- abiti leggeri di colore chiaro e di tessuto traspirante (cotone);
- abiti ad alta visibilità in cotone;
- scarpe di sicurezza/protezione di modello estivo;
- creme protettive solari [UV];

Si raccomanda la consultazione del sito:

[http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2\\_4.jsp?area=emergenzaCaldo](http://www.salute.gov.it/portale/temi/p2_4.jsp?area=emergenzaCaldo)

Il sistema di allarme è attivo dal 15 Maggio al 15 Settembre. Giornalmente il CCN elabora i dati delle previsioni meteorologiche e produce previsioni della temperatura apparente massima, del verificarsi di masse d'aria a rischio e dell'eventuale eccesso di mortalità ad esse associato. Tali risultati vengono quindi sintetizzati in un bollettino giornaliero che segnala le condizioni avverse per la salute per il giorno stesso e per i due giorni successivi attraverso livelli graduati di rischio definiti in relazione alla gravità degli eventi previsti:

LIVELLO DI RISCHIO	AZIONI
 livello 0	Condizioni meteorologiche che <b>non comportano un rischio</b> per la salute della popolazione. Questo livello <b>non richiede azioni immediate</b> .
 livello 1	<b>Pre-allerta</b> , condizioni meteorologiche che <b>possono precedere</b> il verificarsi di un'ondata di calore. Questo livello <b>non richiede azioni immediate</b> , ma indica che nei giorni successivi è probabile che possano verificarsi condizioni a rischio per la salute
 livello 2	Condizioni meteorologiche che <b>possono rappresentare un rischio per la salute</b> , in particolare nei sottogruppi di popolazione <b>più suscettibili</b>
 livello 3	Condizioni di <b>emergenza</b> (ondata di calore) con possibili effetti negativi sulla salute di <b>persone sane e attive</b> e non solo sui sottogruppi a rischio come gli anziani e le persone affette da malattie croniche. Tanto più <b>prolungata</b> è l'ondata di calore, tanto <b>maggiori</b> sono gli <b>effetti negativi</b> attesi sulla salute.

### ***D.3.10. Rischio di elettrocuzione***

Tale rischio si configura:

- ❖ nelle fasi di scavo/demolizioni stradali, in cui potrebbero esservi sottoservizi interrati;
- ❖ in presenza di linee aeree interferenti con le lavorazioni;

Prima di avviare le attività devono essere segnalati a cura dell'impresa esecutrice degli scavi, la presenza dei sottoservizi interrati e di linee interferenti con l'area oggetto dell'intervento con particolare riferimento alla linea elettrica MT e BT.

Si debbono effettuare giornalieri controlli a viste dei cavi, ove presenti e interferenti con le lavorazioni, e di non manomettere i dispositivi di sicurezza degli impianti elettrici ove presenti.

Nel caso di utilizzo di attrezzature elettriche, al fine di prevenire il rischio di elettrocuzione, ci si dovrà attenere alle seguenti prescrizioni:

1. All'aperto e in condizioni normali di tempo è possibile utilizzare come tensione di alimentazione la 220 Volt verso terra;
2. Nei luoghi bagnati o comunque molto umidi, e a contatto con grandi masse metalliche la tensione di alimentazione degli utensili non può superare i 50 Volt verso terra mentre per le lampade non può superare i 25 Volt verso terra; la limitazione di tensione deve avvenire con

l'uso di trasformatori di sicurezza, generatori autonomi, gruppi elettrogeni etc. Gli utensili quando vengono alimentati con tensioni superiori a 25 Volt verso terra in corrente alternata o superiori a 50 Volt verso terra in corrente continua, devono avere obbligatoriamente l'involucro metallico collegato a terra; per quanto riguarda gli utensili che hanno una potenza maggiore od uguale a 1000 Watt, devono sempre essere collegati a terra con presa e interruttore.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

### ***D.3.11. Rischio rumore***

Il rischio rumore si configura in tutte quelle attività per le quali è prevedibile l'uso di attrezzature rumorose.

L'esito del rapporto di valutazione del rumore cui sono sottoposti i lavoratori di ciascuna impresa presenti in cantiere deve essere contenuto nel relativo POS.

In caso di previsione di superamento dei limiti imposti dalla classificazione acustica comunale, tutte le lavorazioni di cantiere dovranno essere preventivamente autorizzate dall'Ente stesso a superare in deroga tali limiti. La richiesta di autorizzazione è a carico dell'Impresa responsabile dell'attività rumorosa, ovvero l'Impresa Esecutrice dei lavori. ***Durante le fasi di lavoro dovranno essere utilizzati tutti gli accorgimenti per non superare i limiti previsti, oltre alle eventuali prescrizioni rilasciate in fase autorizzativa.***

### ***D.3.12. Rischio dall'uso di sostanze chimiche e amianto***

**Il rischio chimico** è legato sostanzialmente alla fase di esecuzione dei riempimenti e nelle fasi in cui è prevista la realizzazione di piccole opere edili quali pozzetti e blocchi di ancoraggio con utilizzo di materiali per muratura (cls, ecc). Nel caso vi siano sostanze chimiche che impattano non solo sulla lavorazione e sugli addetti alla lavorazione specifica, è prescritto all'impresa di fornire tali schede tecniche di sicurezza al CSE per tempo affinché possano essere messe in campo le adeguate azioni di coordinamento e di tutela della sicurezza ed eventualmente salute delle persone in altro modo interessate. Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino Pronto Soccorso.

Per l'uso delle sostanze chimiche è necessario attenere alle disposizioni contenute nelle schede tecniche di sicurezza che devono essere sempre presenti sul cantiere.

delle lavorazioni in presenza dell'amianto si trovano indicate nel POS della ditta esecutrice.

**I lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto** possono essere effettuati solo da imprese specializzate rispondenti ai requisiti di cui all'articolo 212 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152.

Il datore di lavoro, prima dell'inizio di lavori di demolizione, di rimozione dell'amianto e di collegamento con tubazioni in fibrocemento, predispone un **piano di lavoro**.

Il piano, in particolare, prevede e contiene informazioni sui seguenti punti:

a) rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto prima dell'applicazione delle tecniche di demolizione, a meno che tale rimozione non possa costituire per i lavoratori un rischio maggiore di quello rappresentato dal fatto che l'amianto o i materiali contenenti amianto vengano lasciati sul posto;



- b) fornitura ai lavoratori di idonei dispositivi di protezione individuale;
- c) verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro, al termine dei lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto;
- d) adeguate misure per la protezione e la decontaminazione del personale incaricato dei lavori;
- e) adeguate misure per la protezione dei terzi e per la raccolta e lo smaltimento dei materiali;
- f) adozione, nel caso in cui sia previsto il superamento dei valori limite di cui all'articolo 254, delle misure di cui all'articolo 255, adattandole alle particolari esigenze del lavoro specifico;
- g) natura dei lavori, data di inizio e loro durata presumibile;
- h) luogo ove i lavori verranno effettuati;
- i) tecniche lavorative adottate per la rimozione dell'amianto;
- l) caratteristiche delle attrezzature o dispositivi che si intendono utilizzare per attuare quanto previsto dalle lettere d) ed e).

**Non sono previste lavorazioni in presenza di fibro-amianto**

**E. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro**

<b>RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	
<p><b>A. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento, da carichi sospesi.</b></p>	<p>Se per il posizionamento o la rimozione del BOX, per lo scarico di pezzi speciali, tubazioni ed altri materiali etc..., è necessario lo stazionamento del mezzo al di fuori dell'area di cantiere, tale zona dovrà essere opportunamente presegnalata e recintata in modo da interdire l'accesso al personale non autorizzato. <b>La recinzione non dovrà mai ostacolare la viabilità carrabile e pedonale. L'eventuale accesso di un fornitore dovrà essere segnalato in anticipo al CSE e DL mediante specifica comunicazione dell'impresa esecutrice/impresa che richiede la fornitura.</b> Lo stesso dovrà essere rendicontato sul giornale di cantiere, specificando, oltre al nominativo del personale, la ragione sociale dell'impresa e se colui che accede è ditta trasportatore incaricato dal fornitore principale. Sarà onere del preposto di cantiere esercitare la sorveglianza sulle operazioni svolte in cantiere dai fornitori. <u>E' vietato girare nel raggio di azione delle macchine operatrici e sostare sotto carichi sospesi.</u> Di particolare importanza sono le opere di scavo e la posa delle tubazioni in ghisa. Vedi nei paragrafi seguenti le procedure per la movimentazione e posa tubazioni in ghisa.</p>
<p><b>B. rischio di seppellimento da adottare negli scavi. B - bis. rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesplosivo e rinvenuto durante l'attività di scavo</b></p>	<p>Non appena la profondità supera 1.5 metri, gli scavi devono essere armati.</p>
<p><b>C. rischio di caduta dall'alto nello scavo e nel vuoto</b></p>	<p><u>La lavorazione di ancoraggio della tubazione in acciaio inox al paramento murario della spalletta del ponte si realizza dalla piattaforma aerea autocarrata. Le maestranze devono utilizzare cintura di sicurezza legata al cesto.</u> Al fine di evitare la caduta accidentale all'interno dello scavo si prescrive di parapettare tutti i lati dello scavo. L'accesso alla base dello scavo da parte del personale deve avvenire tramite apposita scala sporgente dal bordo scavo e fissata. Si prescrive di riempire gli scavi alla fine giornata lavorativa. Se per un serio motivo, lo scavo non è stato riempito, <b>per la notte</b> sarà transennato con cura ed illuminato. La stessa recinzione e segnalazione si applica per la piccola porzione di scavo non riempita con lo scopo di poter riallacciarsi il giorno successivo.</p>
<b>RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE</b>	
<p><b>D. rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria</b></p>	<p>ASSENTE</p>
<p><b>E. rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria</b></p>	<p>ASSENTE</p>
<p><b>F. rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto</b></p>	<p>ASSENTE</p>
<p><b>G. rischi di incendio o</b></p>	<p>VEDI PARAGRAFO D.3.7.</p>



<b><i>esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere</i></b>	
<b><i>H. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura</i></b>	ASSENTE
<b><i>I. rischio di elettrocuzione</i></b>	VEDI PARAGRAFO D.3.9
<b><i>L. rischio rumore</i></b>	Vedi paragrafo D.3.10. Si rimanda al POS delle ditte esecutrici.
<b><i>M. rischio dall'uso di sostanze chimiche e amianto</i></b>	Attenersi a quanto indicato nelle schede di sicurezza dei materiali e alle indicazioni del paragrafo D.3.12.

Tutti gli operatori presenti in cantiere, muniti di cartellino di riconoscimento e compresi nel POS e presente in cantiere, dovranno essere dotati dei DPI previsti dalla normativa vigente.

Ciascun datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori presenti in cantiere mezzi e servizi di protezione collettiva, comprendenti tra l'altro: segnaletica di sicurezza, servizio di gestione delle emergenze, etc... nonché i DPI così come da elenco contenuto nel POS di ciascuna impresa.

**Per quanto riguarda gli accessi in cantiere, la regola generale è la seguente: ogni accesso al cantiere sia per il personale dell'appaltatore che per il personale dei relativi subappaltatori e/o lavoratori autonomi e o noli a caldo deve essere preventivamente autorizzato per iscritto dal CSE che ne verifica i requisiti per l'accesso.**

Relativamente all'accesso delle imprese esecutrice e dei lavoratori autonomi vale quanto segue:

l'impresa o il lavoratore autonomo ricevono l'autorizzazione scritta dal CSE all'accesso in cantiere (questo vale anche per l'impresa appaltatrice preliminarmente all'inizio delle lavorazioni) se:

- forniscono il POS, redatto ai sensi dell'art. 96 e conforme a quanto prescritto nell'all. XV del D.lgs. 81/2008
- forniscono la documentazione di cui all'all. XVII attestante la idoneità tecnico professionale

Tutto il personale che accede in cantiere deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione munito di fotografia, generalità ed indicazione del proprio datore di lavoro.

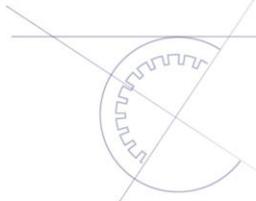
### **E.1.1. Rischio luoghi confinati**

**Non esiste rischio di tale tipo.**

## **F. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni**

### **F.1. Analisi delle interferenze tra le lavorazioni**

(anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi. Deve essere predisposto il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del



cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554).

All'atto della redazione del presente documento non è nota l'impresa appaltatrice che eseguirà l'intervento.

Per il momento si ipotizza una certa situazione e pertanto il dettaglio della gestione delle interferenze tra le lavorazioni sarà eventualmente gestito preliminarmente all'inizio dei lavori.

Si ipotizza che nel cantiere saranno presenti le seguenti imprese più fornitori:

- **A** - Impresa ESECUTRICE (edile, movimento terra, posa tubazioni e rinterrì, ripristini pavimentazione stradale a binder);
- **B** - Impresa ESECUTRICE trivellazione orizzontale

Non sono previste interferenze fra le lavorazioni. Il preposto di cantiere dirige e dà indicazioni per il buon andamento delle lavorazioni sia ai fini della sicurezza che a realizzare operazioni a regola d'arte. Nella tabella seguente saranno descritte e indicate procedure per lo svolgimento di alcune lavorazioni considerate ad alto rischio.

## **F.2. Prescrizioni operative**

(In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.).

È, comunque, da considerarsi prescrizione operativa atta alla riduzione del rischio interferenza la seguente:

- Non sono in genere ammesse lavorazioni interferenti.
- La presenza contemporanea in cantiere di imprese e/o lavoratori autonomi deve essere **sempre** preventivamente autorizzata dal CSE.
- La gestione dell'interferenza sarà oggetto di una riunione di coordinamento convocata ad hoc per il cantiere specifico.

Durante le eventuali lavorazioni interferenti vale in generale quanto segue:

**durante le lavorazioni interferenti per le quali è impossibile prescrivere lo sfasamento spaziale e/o temporale, gli operatori cooperano e restano in contatto visivo e/o vocale al fine di adempiere all'art. 19, ciascuno rispondendo al suo datore di lavoro e insieme al responsabile di cantiere.**

Lavori, metodi, attrezzature o macchinari non richiamati nel piano devono preventivamente e tempestivamente essere comunicati al Committente.

Si allega tabella riassuntiva delle fasi e di altre sottofasi individuate al fine della correttezza rispetto alle prescrizioni operative.

I rischi connessi alle singole lavorazioni sono descritti nei relativi POS delle imprese esecutrici.

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
<b>Tratto 1</b>					
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>					
1	<b>Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica</b>	A	NO	Allestimento con recinzione in pannelli di rete elettrosaldato(o plastica arancione), apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico, realizzazione della viabilità	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. Vista la larghezza del tratto da risanare si prevede l'esecuzione dei lavori per tratti successivi provvedendo a smantellare il cantiere di volta in volta. Il campo base sarà indicato in fase preliminare all'inizio lavori mentre le aree deposito dovranno essere ridotte al minimo e individuate lungo il tracciato di volta in volta con l'avanzamento dei lavori.
2	<b>Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi</b>	A	NO	Esecuzione di scavi e successivi rinterrati e ripristini per l'individuazione dei sottoservizi potenzialmente interferenti sulla base delle cartografie reperite dagli enti gestori	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <u>L'area di lavoro deve essere recintata, segnalata e presegnalata. Il traffico veicolare durante l'esecuzione dei saggi sarà gestito in base alle stese prescrizioni della fase "Scavi".</u>
3	<b>Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,80 metri</b>	A	NO	Lo scavo si realizza attraverso l'escavatore, a ritroso, ponendo il materiale nel cassone del camion rivolto verso la macchina operatrice. La terra di risulta sarà portata in discarica. Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti multipli di 6 (6m essendo la lunghezza delle tubazioni in ghisa) in modo da non lasciare tratti di scavo aperti durante la notte.  <b>Per terreni di ridotta consistenza, si prescrive il sostegno degli scavi anche per profondità inferiori o uguali ad 1.5m. Qualora la profondità di scavo dovesse superare i 1.5m di altezza si devono utilizzare i blindo scavi per il sostegno delle pareti scavo.</b>	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.  <u>Lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio.</u> Per motivi di sicurezza lo scavo sarà riempito prima del termine della giornata lavorativa.  <u>La percorrenza longitudinale dovrà essere realizzata per tratti di lunghezza non superiore a ml 50 ed è vietato procedere all'escavazione dei tratti successivi se prima non è stato ripristinato il tratto precedente.</u>  Indicatori luminosi saranno appesi alla recinzione per indicare la presenza di un cantiere durante il periodo notturno mentre segnalazioni luminose (tipo attenzione lavori con restringimento di carreggiata) regoleranno il traffico veicolare.
4	<b>Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia</b>	A	NO	-	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
5	Posa in opera di tubazioni in ghisa sferoidale DN 60 per acquedotto	A	NO	Si posa a tratti di 6 metri. Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi. I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa l'indicazione della loro portata massima ammissibile. È pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno 1 volta/anno. Inoltre le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b>Le prescrizioni per la movimentazione delle tubazioni in ghisa è descritta subito dopo la tabella. (*)</b>
6	Rinterro della condotta con la sabbia	A	NO	Si realizza con l'ausilio della minipala/pala	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.
7	Eventuale realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	A	NO	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale.
8	Riempimento dello scavo con MISTO CEMENTATO o STABILIZZATO DI CAVA a seconda delle disposizioni dell'ente proprietario	A	NO	Riempimento dello scavo per una altezza complessiva di circa 0,60 metri	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b>Il cantiere si svolge in percorrenza alla viabilità per fronti successivi di circa 50m; prima di aprire un fronte successivo si deve provvedere al completo ripristino del precedente.</b>
10	Realizzazione allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione con conglomerato bituminoso	A	NO	<u>Modalità operativa</u> Sono comprese nell'intervento opere di scavo, posa di tubazione in PE-RC PE100 PN16 e rinterro e ripristino pavimentazione. Ogni giornata potrà prevedere la realizzazione di 3-4 allacciamenti.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.  Sarà eseguito a strada chiusa.  Le lavorazioni saranno segnalate e lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio.
11	Pre-collauda idraulico con acqua in pressione	A	NO	La prova di pre-collauda si esegue esclusivamente con acqua potabile portata alla pressione indicata negli elaborati di progetto o concordata con la gestione operativa.	La prova deve essere eseguita dall'impresa esecutrice comunicando tale attività alla gestione operativa di Acque Spa. La messa in pressione potrà avvenire solo dopo il completo interrimento della condotta e la predisposizione alle estremità di flange attrezzate per lo sfiato/scarico e opportunamente ancorate.
12	Collauda idraulico con acqua in pressione	A	NO	La prova di collauda si esegue esclusivamente con acqua potabile portata alla pressione indicata negli elaborati di progetto o concordata con la gestione operativa. Dopo le operazioni di spurgo dell'aria e il controllo (precollauda) della stabilità della pressione da parte dell'impresa esecutrice si procede con la verifica da parte di Acque SpA a mezzo di manografo registratore per la durata di 24h.	<b>Prima della fase di collauda è necessario procedere al completo rinterro della tubazione e dei pezzi speciali, è altresì necessario a realizzare gli ancoraggi definitivi e/o provvisori</b> nel caso sia necessario lasciare porzioni di tubazione scoperta e indispensabile realizzare ancoraggi provvisori tali da impedire qualsiasi movimento delle parti scoperte della tubazione.

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
<b>ATTRAVERSAMENTO RETICOLO IDROGRAFICO</b>					
13	Allestimento cantiere/modifica segnaletica	A	NO	Allestimento recinzione in pannelli di rete elettrosaldata (o plastica arancione o transenne), apposizione della segnaletica necessaria, cartellonistica.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
14	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls opportunamente dimensionati	A	NO	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale
15	Posa delle tubazioni di progetto e dei pezzi speciali	A	NO	La tubazione sarà sollevata <b>idoneo automezzo</b> ; fissata e legata con idonee imbracature.	Non ammessa contemporaneità spaziale e temporale.
<b>COLLEGAMENTO CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>					
16	Allestimento cantiere/segnaletica	A	NO	Allestimento con recinzione in pannelli di rete elettrosaldata (o plastica arancione), apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico, realizzazione della viabilità	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.
17	Taglio asfalto e fresatura di pavimentazione stradale	A	NO	Il taglio della pavimentazione si rende necessaria per poter eseguire le lavorazioni di posa nuova tubazione. Disporre in prossimità di ciascuna testata del cantiere l'apposito pannello (due estremità), cartello di cantiere, con le indicazioni del proprietario o concessionario della strada, gli estremi dell'ordinanza per eseguire i lavori, denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine previsto dei lavori, recapito e n° di telefono del responsabile del cantiere; I mezzi da cantiere, accedono alle lavorazioni da un'estremità del cantiere ed escono dal lato opposto, assistiti da personale a terra che dirige le movimentazioni e avverte l'immissione del mezzo nella corsia di marcia.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. Sarà allestito il cantiere destinato alle lavorazioni con transenne.
18	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,80 metri	A	NO	Lo scavo si realizza attraverso l'escavatore, a ritroso, ponendo il materiale nel cassone del camion rivolto verso la macchina operatrice. La terra di risulta sarà portata in discarica. Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti molteplici di 6 (6m essendo la lunghezza delle tubazioni in ghisa) in modo di non rimanere tratti di scavo aperti durante la notte.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. Le lavorazioni saranno presegnalate e segnalate con cartelli indicatori e luminosi. Lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio. La circolazione delle macchine subirà un restringimento della carreggiata.
19	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali	A	NO	Si posa a tratti di 6 metri. Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b>Le prescrizioni per la movimentazione delle tubazioni in</b>



					<b>ghisa è descritta subito dopo la tabella. (*)</b>
21	<b>Realizzazione collegamento tubazione di progetto con tubazione esistente</b>	A	NO	<b>L'impresa eseguirà i collegamenti alla rete esistente</b> mediante posa in opera di pezzi speciali e realizzazione di blocchi di ancoraggio.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
22	<b>Rinterro della condotta con la sabbia</b>	A	NO	-	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
23	<b>Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls</b>	A	NO	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
24	<b>Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada</b>	A	NO	Il riempimento potrà avvenire con misto cementato (secondo indicazioni ente proprietario).	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
25	<b>Ripristino della pavimentazione stradale con conglomerato bituminoso a caldo sp. 12 cm pezzatura 0/20 mm</b>	A	NO	Conglomerato bituminoso di tipo chiuso sp. 12 cm di pezzatura massima 0/20 mm, impastato a caldo da apposito impianto meccanico e steso sempre a caldo per l'intera lunghezza del tratto di intervento e per una larghezza minima di 100cm.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
26	<b>Smantellamento cantiere/segnaletica</b>	A	NO	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, vari materiali e attrezzature nella zona lavorazioni	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
27	<b>Smantellamento cantiere campo base</b>	A	NO	Smobilizzo recinzioni, vari materiali e attrezzature nel campo base	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
28	<b>Fresatura 3cm e rifacimento tappeto d'usura con conglomerato bituminoso a caldo pezzatura 0/10 mm e ripristino della segnaletica orizzontale (DOPO 80 GIORNI DALLA FINE LAVORI)</b>	A	NO	Fresatura per la larghezza della corsia interessata dai lavori, delle fasce relative agli allacciamenti e collegamenti. Realizzazione di manto d'usura dello spessore di 4cm.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
<b>Tratto2</b>					
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>					
1	<b>Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica</b>	A	NO	<p>Allestimento con recinzione in pannelli di rete elettrosaldato(o plastica arancione), apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico, realizzazione della viabilità</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammissa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.</p> <p>Vista la larghezza del tratto da risanare si prevede l'esecuzione dei lavori per tratti successivi provvedendo a smantellare il cantiere di volta in volta. Il campo base sarà indicato in fase preliminare all'inizio lavori mentre le aree deposito dovranno essere ridotte al minimo e individuate lungo il tracciato di volta in volta con l'avanzamento dei lavori.</p>
2	<b>Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi</b>	A	NO	<p>Esecuzione di scavi e successivi rinterrati e ripristini per l'individuazione dei sottoservizi potenzialmente interferenti sulla base delle cartografie reperite dagli enti gestori</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammissa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.</p> <p><u>L'area di lavoro deve essere recintata, segnalata e presegnalata. Il traffico veicolare durante l'esecuzione dei saggi sarà gestito in base alle stese prescrizioni della fase "Scavi".</u></p>
3	<b>Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,80 metri</b>	A	NO	<p>Lo scavo si realizza attraverso l'escavatore, a ritroso, ponendo il materiale nel cassone del camion rivolto verso la macchina operatrice. La terra di risulta sarà portata in discarica.</p> <p>Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti multipli di 6 (6m essendo la lunghezza delle tubazioni in ghisa) in modo da non lasciare tratti di scavo aperti durante la notte.</p> <p><b>Per terreni di ridotta consistenza, si prescrive il sostegno degli scavi anche per profondità inferiori o uguali ad 1.5m. Qualora la profondità di scavo dovesse superare i 1.5m di altezza si devono utilizzare i blindo scavi per il sostegno delle pareti scavo.</b></p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.</p> <p><u>Lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio.</u></p> <p>Per motivi di sicurezza lo scavo sarà riempito prima del termine della giornata lavorativa.</p> <p><u>La percorrenza longitudinale dovrà essere realizzata per tratti di lunghezza non superiore a ml 50 ed è vietato procedere all'escavazione dei tratti successivi se prima non è stato ripristinato il tratto precedente.</u></p> <p>Indicatori luminosi saranno appesi alla recinzione per indicare la presenza di un cantiere durante il periodo notturno mentre segnalazioni luminose (tipo attenzione lavori con restringimento di carreggiata) regoleranno il traffico veicolare.</p>
4	<b>Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia</b>	A	NO	-	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.</p>

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
5	Posa in opera di tubazioni PE 100 De 2" da installare ed il loro collegamento mediante la saldatura testa a testa	A	NO	Le tubazioni in PE 100 devono essere stese sul terreno per il loro collegamento nell'Area Cantiere 2. La movimentazione ed il loro sollevamento si deve realizzare con idoneo mezzo.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona. I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.
6	Rinterro della condotta con la sabbia	A	NO	Si realizza con l'ausilio della minipala/pala	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.
7	Eventuale realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	A	NO	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale.
8	Riempimento dello scavo con MISTO CEMENTATO o STABILIZZATO DI CAVA a seconda delle disposizioni dell'ente proprietario	A	NO	Riempimento dello scavo per una altezza complessiva di circa 0,60 metri	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b><u>Il cantiere si svolge in percorrenza alla viabilità per fronti successivi di circa 50m; prima di aprire un fronte successivo si deve provvedere al completo ripristino del precedente.</u></b>
10	Realizzazione allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione con conglomerato bituminoso	A	NO	<u>Modalità operativa</u> Sono comprese nell'intervento opere di scavo, posa di tubazione in PE-RC PE100 PN16 e rinterro e ripristino pavimentazione. Ogni giornata potrà prevedere la realizzazione di 3-4 allacciamenti.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.  Sarà eseguito a strada chiusa.  Le lavorazioni saranno segnalate e lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio.
11	Pre-collauda idraulico con acqua in pressione	A	NO	La prova di pre-collauda si esegue esclusivamente con acqua potabile portata alla pressione indicata negli elaborati di progetto o concordata con la gestione operativa.	La prova deve essere eseguita dall'impresa esecutrice comunicando tale attività alla gestione operativa di Acque Spa. La messa in pressione potrà avvenire solo dopo il completo interrimento della condotta e la predisposizione alle estremità di flange attrezzate per lo sfiato/scarico e opportunamente ancorate.
12	Collauda idraulico con acqua in pressione	A	NO	La prova di collauda si esegue esclusivamente con acqua potabile portata alla pressione indicata negli elaborati di progetto o concordata con la gestione operativa. Dopo le operazioni di spurgo dell'aria e il controllo (precollauda) della stabilità della pressione da parte dell'impresa esecutrice si procede con la verifica da parte di Acque SpA a mezzo di manografo registratore per la durata di 24h.	<b>Prima della fase di collauda è necessario procedere al completo rinterro della tubazione e dei pezzi speciali, è altresì necessario a realizzare gli ancoraggi definitivi e/o provvisori</b> nel caso sia necessario lasciare porzioni di tubazione scoperta e indispensabile realizzare ancoraggi provvisori tali da impedire qualsiasi movimento delle parti scoperte della tubazione.

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
<b>COLLEGAMENTO CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>					
13	Allestimento cantiere/ segnaletica	A	NO	Allestimento con recinzione in pannelli di rete elettrosaldata (o plastica arancione), apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico, realizzazione della viabilità	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.
14	Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,80 metri	A	NO	Lo scavo si realizza attraverso l'escavatore, a ritroso, ponendo il materiale nel cassone del camion rivolto verso la macchina operatrice. La terra di risulta sarà portata in discarica. Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti molteplici di 6 (6m essendo la lunghezza delle tubazioni in ghisa) in modo di non rimanere tratti di scavo aperti durante la notte.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. Le lavorazioni saranno presegnalate e segnalate con cartelli indicatori e luminosi. Lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio. La circolazione delle macchine subirà un restringimento della carreggiata.
15	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali	A	NO	Si posa a tratti di 6 metri. Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b>Le prescrizioni per la movimentazione delle tubazioni in ghisa è descritta subito dopo la tabella. (*)</b>
16	Realizzazione collegamento tubazione di progetto con tubazione esistente	A	NO	<b>L'impresa eseguirà i collegamenti alla rete esistente</b> mediante posa in opera di pezzi speciali e realizzazione di blocchi di ancoraggio.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
17	Rinterro della condotta con la sabbia	A	NO	-	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
18	Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	A	NO	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
19	Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada	A	NO	Il riempimento potrà avvenire con misto cementato (secondo indicazioni ente proprietario).	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
20	Smantellamento cantiere/segnaletica	A	NO	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, vari materiali e attrezzature nella zona lavorazioni	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
21	Smantellamento cantiere campo base	A	NO	Smobilizzo recinzioni, vari materiali e attrezzature nel campo base	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
<b>Tratto 3</b>					
<b>POSA CONDOTTA SU VIA PIANGRANDE, ALLACCIAMENTI E COLLAUDO</b>					
1	<b>Allestimento campo base e cantiere/modifica segnaletica</b>	A	NO	Allestimento con recinzione in pannelli di rete elettrosaldato(o plastica arancione), apposizione della segnaletica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico, realizzazione della viabilità	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. Vista la larghezza del tratto da risanare si prevede l'esecuzione dei lavori per tratti successivi provvedendo a smantellare il cantiere di volta in volta. Il campo base sarà indicato in fase preliminare all'inizio lavori mentre le aree deposito dovranno essere ridotte al minimo e individuate lungo il tracciato di volta in volta con l'avanzamento dei lavori.
2	<b>Esecuzione di saggi per l'individuazione dei sottoservizi</b>	A	NO	Esecuzione di scavi e successivi rinterrati e ripristini per l'individuazione dei sottoservizi potenzialmente interferenti sulla base delle cartografie reperite dagli enti gestori	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <u>L'area di lavoro deve essere recintata, segnalata e presegnalata. Il traffico veicolare durante l'esecuzione dei saggi sarà gestito in base alle stese prescrizioni della fase "Scavi".</u>
3	<b>Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,80 metri</b>	A	NO	Lo scavo si realizza attraverso l'escavatore, a ritroso, ponendo il materiale nel cassone del camion rivolto verso la macchina operatrice. La terra di risulta sarà portata in discarica. Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti multipli di 6 (6m essendo la lunghezza delle tubazioni in ghisa) in modo da non lasciare tratti di scavo aperti durante la notte.  <b>Per terreni di ridotta consistenza, si prescrive il sostegno degli scavi anche per profondità inferiori o uguali ad 1.5m. Qualora la profondità di scavo dovesse superare i 1.5m di altezza si devono utilizzare i blindo scavi per il sostegno delle pareti scavo.</b>	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.  <u>Lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio.</u> Per motivi di sicurezza lo scavo sarà riempito prima del termine della giornata lavorativa.  <u>La percorrenza longitudinale dovrà essere realizzata per tratti di lunghezza non superiore a ml 50 ed è vietato procedere all'escavazione dei tratti successivi se prima non è stato ripristinato il tratto precedente.</u>  Indicatori luminosi saranno appesi alla recinzione per indicare la presenza di un cantiere durante il periodo notturno mentre segnalazioni luminose (tipo attenzione lavori con restringimento di carreggiata) regoleranno il traffico veicolare.
4	<b>Formazione sul fondo dello scavo, di un letto di sabbia</b>	A	NO	-	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
5	Posa in opera di tubazioni PE esistente a fessurazione De 2" da installare ed il loro collegamento mediante la saldatura testa a testa	A	NO	Le tubazioni in PE devono essere stese sul terreno per il loro collegamento nell'Area Cantiere 2. La movimentazione ed il loro sollevamento si deve realizzare con idoneo mezzo.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona. I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.
6	Rinterro della condotta con la sabbia	A	NO	Si realizza con l'ausilio della minipala/pala	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.
7	Eventuale realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls	A	NO	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale.
8	Riempimento dello scavo con MISTO CEMENTATO o STABILIZZATO DI CAVA a seconda delle disposizioni dell'ente proprietario	A	NO	Riempimento dello scavo per una altezza complessiva di circa 0,60 metri	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b><u>Il cantiere si svolge in percorrenza alla viabilità per fronti successivi di circa 50m: prima di aprire un fronte successivo si deve provvedere al completo ripristino del precedente.</u></b>
10	Realizzazione allacciamenti d'utenza, tutto compreso fino al ripristino della pavimentazione con conglomerato bituminoso	A	NO	<u>Modalità operativa</u> Sono comprese nell'intervento opere di scavo, posa di tubazione in PE-RC PE100 PN16 e rinterro e ripristino pavimentazione. Ogni giornata potrà prevedere la realizzazione di 3-4 allacciamenti.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.  Sarà eseguito a strada chiusa.  Le lavorazioni saranno segnalate e lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio.
11	Pre-collaudo idraulico con acqua in pressione	A	NO	La prova di pre-collaudo si esegue esclusivamente con acqua potabile portata alla pressione indicata negli elaborati di progetto o concordata con la gestione operativa.	La prova deve essere eseguita dall'impresa esecutrice comunicando tale attività alla gestione operativa di Acque Spa. La messa in pressione potrà avvenire solo dopo il completo interrimento della condotta e la predisposizione alle estremità di flange attrezzate per lo sfiato/scarico e opportunamente ancorate.
12	Collaudo idraulico con acqua in pressione	A	NO	La prova di collaudo si esegue esclusivamente con acqua potabile portata alla pressione indicata negli elaborati di progetto o concordata con la gestione operativa. Dopo le operazioni di spurgo dell'aria e il controllo (precollaudo) della stabilità della pressione da parte dell'impresa esecutrice si procede con la verifica da parte di Acque SpA a mezzo di manografo registratore per la durata di 24h.	<b>Prima della fase di collaudo è necessario procedere al completo rinterro della tubazione e dei pezzi speciali, è altresì necessario a realizzare gli ancoraggi definitivi e/o provvisori nel caso sia necessario lasciare porzioni di tubazione scoperta e indispensabile realizzare ancoraggi provvisori tali da impedire qualsiasi movimento delle parti scoperte della tubazione.</b>

n. fase	ATTIVITA'	Estensione rete idrica Loc. Molin Nuovo – Via Piangrande			
		impresa esecutrice	presenza interferenze	Note esplicative dettaglio attività	Prescrizioni operative
<b>ATTRAVERSAMENTO TOC</b>					
13	Allestimento cantiere/modifica segnaletica	A	NO	<p>La TOC in oggetto consente di realizzare l'attraversamento con la tubazione in oggetto della SR429-BIS all'altezza dell'intersezione con Via Piangrande.</p> <p>Si deve procedere alla totale livellazione dell'area del campo base, allo spianamento totale con pietrisco costipato e della via di accesso ai lavori.</p> <p>L'area di cantiere sarà recintata e avrà accesso solo personale autorizzato.</p> <p>Nel campo base sarà allestito un locale ad uso ufficio, un WC chimico e una baracca attrezzi. Saranno inoltre allestite delle aree per il deposito di materiali e per il ricovero mezzi e attrezzature.</p> <p>Sarà allestita un'ulteriore zona stoccaggio materiali e tubazioni dalla parte opposta rispetto al posizionamento della perforatrice – Deve essere recintata e segnalata. Qui sarà effettuato il collegamento fra le tubazioni (saldatura testa a testa) e saranno predisposte per la fase di tiro.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona.</p> <p>L'allestimento del cantiere (baraccamenti, recinzioni, segnaletica, viabilità, cartellonistica) e fornitura e stoccaggio tubazioni in PE 100 se non diversamente specificato sarà realizzato dalla ditta affidataria.</p>
14	Installazione impianto per la trivellazione	B	NO	<p>Nell'immediata vicinanza del futuro pozzetto di entrata si posiziona lo specifico impianto necessario alla lavorazione di trivellazione orizzontale teleguidata.</p> <p>Inoltre, nella zona circostante la trivellazione saranno installate delle vasche per lo stoccaggio e il riutilizzo dei fluidi di perforazione</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona.</p> <p>I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.</p>
15	Stesura in cantiere delle tubazioni in PE 100 resistente alla fessurazione da installare ed il loro collegamento mediante la saldatura testa a testa	A	NO	<p>Le tubazioni in PE 100 devono essere stese sul terreno per il loro collegamento. La movimentazione ed il loro sollevamento si deve realizzare con idoneo mezzo.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona.</p> <p>I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.</p>
16	Allestimento camere in entrata e uscita	A	NO	<p>Si allestiranno due pozzetti (due scavi) alle due estremità della tubazione necessari per la manovra degli elementi della tubazione. Devono essere delimitati e transennati.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona.</p>
17	Realizzazione del foro pilota con il controllo direzionale	B	NO	<p>La perforazione pilota si realizza mediante una batteria di perforazione che viene manovrata attraverso la combinazione di rotazioni e spinte il cui effetto, sulla traiettoria seguita dall'utensile fondo-foro, è controllata attraverso il sistema di guida; La perforazione pilota può seguire percorsi plano-altimetrici preassegnati che possono contenere anche tratti curvilinei;</p> <p>Prestare attenzione durante la fase di trivellazione orizzontale in modo che vengano rispettate le distanze indicate dall'Ente gestore.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona.</p> <p>Ammessa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona.</p> <p>I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.</p>
18	Alesatura e tiro	B	NO	Tiro della tubazione o del cavo del foro (detto	Non ammessa contemporaneità spaziale

	<b>tubazione</b>			anche varo): completata l'ultima fase di alesatura, in corrispondenza del pozzetto di uscita la tubazione da installare viene assemblata fuori terra e collegata, con un'opportuna testa di tiro, alla batteria di aste di perforazione, con interposizione di un giunto girevole reggispinta la cui funzione è quella di trasmettere alla tubazione in fase di varo le trazioni ma non le coppie e quindi le rotazioni. Raggiunto il punto di entrata la posa della tubazione si può considerare terminata	con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona. I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.
19	<b>Smantellamento impianto di perforazione</b>	B	NO	Rimozione trivellatrice e ogni accessorio specifico necessario all'esecuzione della TOC.	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona. I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.
20	<b>Realizzazione pozzetto di ispezione guaine ed il suo scarico</b>	A	NO	Si realizzano alle due estremità del collettore di progetto appena posato con la TOC. La movimentazione e la posa degli elementi prefabbricati (vedi il pozzetto ispezione) si deve effettuare con mezzo idoneo per la movimentazione e sollevamento pesi. Non si deve sostare sotto carichi sospesi o nella zona di movimentazione pesi. Ulteriormente sarà realizzato il relativo scarico in PVC SN8 DE110 che si immetterà su una fossa campestre adiacente, opportunamente protetta con massi.	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale con altre lavorazioni del presente progetto che comunque non si svolgono nella stessa zona. I rischi specifici, le procedure e le prescrizioni riguardo queste lavorazioni saranno trattate nel POS della ditta esecutrice.
21	<b>Smantellamento cantiere lavori/segnalatica</b>	A	NO	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, vari materiali e attrezzature, baraccamenti utilizzati per la realizzazione di questa fase lavorativa.	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona
<b>COLLEGAMENTO CON LE CONDOTTE ESISTENTI</b>					
22	<b>Allestimento cantiere/ segnalatica</b>	A	NO	Allestimento con recinzione in pannelli di rete elettrosaldata (o plastica arancione), apposizione della segnalatica necessaria (cartello di cantiere, divieto accesso agli estranei, uso dei DPI, ...), installazione di Box e Wc chimico, realizzazione della viabilità	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.
23	<b>Scavo a sezione obbligata e ristretta fino ad una profondità di circa 0,80 metri</b>	A	NO	Lo scavo si realizza attraverso l'escavatore, a ritroso, ponendo il materiale nel cassone del camion rivolto verso la macchina operatrice. La terra di risulta sarà portata in discarica. Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti molteplici di 6 (6m essendo la lunghezza delle tubazioni in ghisa) in modo di non rimanere tratti di scavo aperti durante la notte.	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. Le lavorazioni saranno presegnalate e segnalate con cartelli indicatori e luminosi. Lo scavo sarà recintato con transenne su tutti i lati ad una distanza di almeno 1.5m dal ciglio. La circolazione delle macchine subirà un restringimento della carreggiata.
24	<b>Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali</b>	A	NO	Si posa a tratti di 6 metri. Le tubazioni e gli elementi prefabbricati saranno trasportati, scaricati a bordo scavo e dopo calati all'interno dello scavo mediante idoneo mezzo di movimentazione e sollevamento pesi.	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammissa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <b>Le prescrizioni per la movimentazione delle tubazioni in ghisa è descritta subito dopo la tabella. (*)</b>
25	<b>Realizzazione collegamento</b>	A	NO	<b>L'impresa eseguirà i collegamenti</b>	Non ammissa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa



	<b>tubazione di progetto con tubazione esistente</b>			<u>alla rete esistente</u> mediante posa in opera di pezzi speciali e realizzazione di blocchi di ancoraggio.	zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
<b>26</b>	<b>Rinterro della condotta con la sabbia</b>	<b>A</b>	<b>NO</b>	-	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
<b>27</b>	<b>Realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls</b>	<b>A</b>	<b>NO</b>	Il blocco è una struttura monolitica in magrone di calcestruzzo, a pianta rettangolare o trapezia, ancorata in più modi al terreno. Sono realizzati in opera secondo indicazione della D.L.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
<b>28</b>	<b>Riempimento dello scavo eseguito con materiale prescritto nel disciplinare tecnico rilasciato dall'Ente competente gestore della strada</b>	<b>A</b>	<b>NO</b>	Il riempimento potrà avvenire con misto cementato (secondo indicazioni ente proprietario).	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
<b>29</b>	<b>Smantellamento cantiere/signaletica</b>	<b>A</b>	<b>NO</b>	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, vari materiali e attrezzature nella zona lavorazioni	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.
<b>30</b>	<b>Smantellamento cantiere campo base</b>	<b>A</b>	<b>NO</b>	Smobilizzo recinzioni, vari materiali e attrezzature nel campo base	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.

(\* )

Vengono di seguito descritte la **fasi operative inerenti la movimentazione dei tubi in ghisa** dal momento dell'arrivo in cantiere ad opera della ditta fornitrice fino alla fase conclusiva di posa in opera.

1. Collocamento a terra dell'imballaggio a mezzo camion gru (Fornitore);
2. Verifica preliminare stato integrità funi e gancio di sollevamento utilizzati;
3. Posizionamento funi sotto la coppia superiore di tubi e tensionamento tramite ancoraggio all'escavatore omologato al sollevamento;
4. Rimozione fascia imballaggio;
5. Sollevamento e posizionamento a terra su supporti in legno con personale fuori dal raggio d'azione del mezzo;

Durante questa fase il personale dovrà allontanarsi e si terra al di fuori del raggio d'azione del mezzo;

6. Terminato il posizionamento a terra, il personale potrà riavvicinarsi agli stessi previo fermo mezzo d'opera e distendere a terra le cinghie per il sollevamento di ogni singolo tubo che verrà fatto rotolare manualmente;

7. Seguirà la movimentazione del tubo per la messa in opera: il personale inizialmente si allontanerà dal raggio d'azione del mezzo e potrà riavvicinarsi solo quando il tubo sarà prossimo all'asse dello scavo e alla quota del terreno per poterlo pilotare fino al completo allineamento con l'asse stesso; l'operatore del mezzo potrà a questo punto calare il tubo all'interno dello scavo;

8. Solo dopo aver calato il tubo all'interno dello scavo l'operatore potrà entrare nella trincea per il definitivo posizionamento e allineamento del tubo, tenuto sempre in sospensione dall'escavatore nella propria sede. L'operatore a questo punto uscirà e si allontanerà dallo scavo per permettere all'escavatore di sospingere con la benna il tubo da un'estremità per il suo completo inserimento

all'interno del precedente. L'operatore si riavvicinerà per svincolare le fasce dal tubo e successivamente si riporterà fuori dal raggio d'azione del mezzo che potrà riprendere ad eseguire gli scavi o il sollevamento degli altri tubi.

**N.B.** Durante le attività dell'escavatore, con particolare attenzione alle fasi dove siano previste rotazioni dello stesso, dovuta al posizionamento della terra di scavo sul cassone dell'autocarro o all'inizio delle fasi di movimentazione dei tubi, o altro, tutto il personale dovrà mantenersi fuori dal raggio d'azione del mezzo, all'interno del campo visivo dell'operatore ed eventuali spostamenti di avvicinamento al braccio dell'escavatore, quali l'imbracatura dei tubi, dovranno essere segnalati all'operatore che dovrà arrestarsi.

**La sopradetta procedura potrà subire modifiche o integrazioni:**

- **qualora durante le lavorazioni il CSE riscontri delle condizioni o interferenze tali da pregiudicare lo svolgimento dei lavori in sicurezza, sia all'interno del cantiere, che verso l'esterno.**

**F.2.1. Procedura per la gestione del calcestruzzo in cantiere**

**Il presente paragrafo riguarda la ditta esecutrice di opere che richiedono la fornitura di calcestruzzo preconfezionato ed i suoi fornitori di cls.**

La presente procedura ha lo scopo di fornire alle imprese esecutrici e alle imprese fornitrici di calcestruzzo preconfezionato:

- le informazioni da scambiarsi in materia di sicurezza dei lavoratori coinvolti nelle diverse fasi in cui si articola il rapporto fra il fornitore di calcestruzzo preconfezionato e l'impresa cliente;
- un indirizzo che definisca le procedure finalizzate alla sicurezza dei lavoratori coinvolti, a partire dal momento in cui vi sia la richiesta di fornitura di calcestruzzo da parte dell'impresa edile, fino alla consegna del prodotto nel cantiere di destinazione.

Ciò al fine di applicare, nei casi in cui l'impresa fornitrice di calcestruzzo non partecipi in alcun modo alle lavorazioni di cantiere.

L'obbligo di redazione del POS compete unicamente alle imprese che eseguono i lavori.

Nel momento in cui l'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato si instaura un rapporto fra le due imprese che è regolato, per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro e come si è già avuto modo di precisare, dai commi 1 e 2 dall'art. 26 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Tali commi, in particolare, prevedono che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice informi l'impresa fornitrice dei rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui essa è destinata ad operare e sulle misure di prevenzione ed emergenza ivi adottate (vedi allegato 2).

Entrambi i datori di lavoro cooperano all'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa in oggetto; coordinano gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva. Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice promuove tale coordinamento.

Il trasporto del calcestruzzo può essere affidato dall'impresa fornitrice a trasportatori terzi. Anche in questo caso l'attività di coordinamento continua ad essere fra impresa fornitrice ed impresa esecutrice, fatta salva l'attività di coordinamento tra imprese fornitrice e trasportatore.

**Attività di coordinamento tra impresa esecutrice e impresa fornitrice**

Nel momento in cui un'impresa esecutrice richiede una fornitura di calcestruzzo preconfezionato il datore di lavoro dell'impresa fornitrice di calcestruzzo scambia con il cliente tutte le informazioni necessarie affinché

l'ingresso dei mezzi deputati alla consegna del calcestruzzo e l'operazione di consegna avvengano in condizioni di sicurezza per i lavoratori di entrambe le imprese.

A tal fine il fornitore di calcestruzzo preconfezionato invia all'impresa esecutrice il documento (riportato in allegato 1 in seguito) che contiene:

- tipologia e caratteristiche tecniche dei mezzi utilizzati;
- numero di operatori presenti e mansione svolta;
- rischi connessi alle operazioni di fornitura che verranno eseguite in cantiere.

In allegato 2 (in seguito) è riportato il documento indicante le informazioni che l'impresa esecutrice è obbligata a trasmettere al fornitore di calcestruzzo preconfezionato ai sensi dell'art. 26, comma 1, lettera b) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

Nel caso di utilizzo di trasportatori terzi per la consegna del calcestruzzo in cantiere l'impresa fornitrice di calcestruzzo dovrà consegnare agli stessi trasportatori sia il documento inviato all'impresa esecutrice con le informazioni sui rischi legati alla consegna del prodotto in cantiere (allegato 1), sia quello ricevuto dall'impresa esecutrice con le informazioni sul cantiere (allegato 2).



**Allegato 1: SCHEDA INFORMATIVA****INFORMAZIONI FORNITE DALL'IMPRESA FORNITRICE DI CALCESTRUZZO PRECONFEZIONATO****Notizie generali del fornitore:**

<b>Ragione sociale</b>						
<b>Indirizzo</b>	via		n.		Cap.	
	Città				Prov.	
<b>Datore di lavoro</b>						
<b>Telefono/fax/e-mail</b>						

**Tipologia dei mezzi e delle attrezzature utilizzati per la fornitura nello specifico cantiere di consegna e caratteristiche tecniche:**

Mezzo/attrezzatura	Estensione braccio (m)	Lunghezza max (m);		Raggio di sterzata (m)	Carico su singolo pneumatico (tonn)	Peso max a pieno carico	Livelli di rumore (dB(A))	Pendenza max
		Larghezza* (m);	Altezza* max (m)					

**Operatori addetti al trasporto e/o pompaggio del calcestruzzo**

operatori

**Rischi connessi all'attività svolta (circolazione, stazionamento ed uso delle attrezzature):**

attività	Rischi connessi

\* L'ingombro va calcolato a mezzo stabilizzato.

**Allegato 2: SCHEDE INFORMATIVE**  
**INFORMAZIONI RICHIESTE ALL'IMPRESA ESECUTRICE**

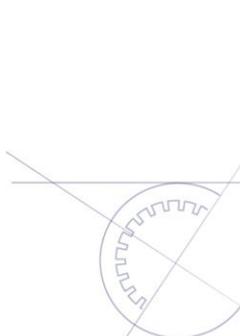
Di seguito si riporta la scheda contenente le informazioni minime, necessarie all'ingresso in sicurezza dei mezzi e degli addetti alla consegna del calcestruzzo, da richiedere all'impresa esecutrice.

<b>Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)</b>	È presente il PSC di cantiere?			
	SI <input type="checkbox"/> <i>In tal caso allegare la planimetria di cantiere e le procedure di gestione delle emergenze.</i>		NO <input type="checkbox"/>	
<b>AREA</b>	Industriale artigianale <input type="checkbox"/>	Urbana normale <input type="checkbox"/>	Urbana congestionata <input type="checkbox"/>	Agricola <input type="checkbox"/>
	<b>ACCESSI AL CANTIERE</b>		Difficilosi <input type="checkbox"/> <i>Cause:</i>	
<b>VIABILITA' DI CANTIERE</b>	Fondo buono <input type="checkbox"/>		Fondo cedevole <input type="checkbox"/>	Strade sconnesse <input type="checkbox"/>
	Strette <input type="checkbox"/>		Forti pendenze <input type="checkbox"/>	
<b>POSTAZIONI DI GETTO</b>	Sicura e di facile manovra in retromarcia <input type="checkbox"/>	Manovre di retromarcia complesse <input type="checkbox"/> <i>Per presenza di:</i>	<b>Vicinanza di scavi:</b> con distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/> senza distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/>	<b>Presenza di linee elettriche:</b> aeree <input type="checkbox"/> sotterranee <input type="checkbox"/>
	In prossimità della zona di scarico del calcestruzzo sono presenti:			
	zone di deposito di attrezzature e di stoccaggio dei materiali <input type="checkbox"/>	Sostanze pericolose <input type="checkbox"/>	Rifiuti <input type="checkbox"/>	zone di deposito di materiali con pericolo di incendio o di esplosione <input type="checkbox"/>
<b>LAVAGGIO FINALE</b>	Sito predisposto <input type="checkbox"/>		Mancanza di sito apposito <input type="checkbox"/>	
<b>RIFERIMENTI DEL RESPONSABILE DI CANTIERE</b>	Nome e cognome		telefono	
<b>RIFERIMENTI DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA (se previsto)</b>	Nome e cognome		telefono	

**Procedure di sicurezza per la fornitura del calcestruzzo**

Nel seguito vengono descritte le procedure operative di competenza dell'impresa fornitrice di calcestruzzo preconfezionato e dell'impresa esecutrice e i rischi associati a ciascuna fase di lavoro, dal momento dell'accesso in cantiere al momento dell'uscita dal medesimo.

Sono stati analizzati i rischi correlati a ciascuna fase di lavoro e sono state individuate le procedure dettagliate da mettere in atto al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori, qualora siano presenti i singoli rischi e/o laddove non siano state adottate misure organizzative volte ad eliminare tali rischi.



## **OPERAZIONI DI SCARICO**

### **Operazioni di scarico con autobetoniera**

<b>FASE</b>	<b>RISCHI</b>	<b>PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE</b>	<b>PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE</b>
<b>Operazioni di scarico (ATB)</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li><li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li></ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- seguire le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice attuando le misure di sicurezza evidenziate e verificando direttamente l'assenza di intralci (persone/cose).</li><li>- Nello scarico in vicinanza di scavi, a causa delle vibrazioni trasmesse dalla macchina al terreno, deve posizionare il mezzo a distanza di sicurezza adeguata dal ciglio dello scavo, seguendo le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice.</li></ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Evitare che i lavoratori dell'impresa esecutrice stazionino vicino al mezzo, assicurandosi che i lavoratori non addetti alle manovre rimangano a distanza di sicurezza.</li><li>- Indicare all'impresa fornitrice le procedure di sicurezza da seguire durante l'operazione di scarico.</li><li>- Far posizionare il mezzo lontano dal ciglio dello scavo.</li></ul>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca</li></ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali).</li><li>- Durante il getto deve evitare manovre brusche ed improvvise che possono provocare la caduta di calcestruzzo.</li></ul> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve transitare al di sotto della canale.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare il passaggio al di sotto della canale.</p>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Urto del capo</li></ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve transitare al di sotto della canale.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare il passaggio al di sotto della canale.</p>

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Cesoimento delle ditta durante l'azionamento della canale</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- indossare i guanti e preparare la canale facendo attenzione durante l'apertura del ribaltino o l'apertura/chiusura della canale telescopica.</li> <li>- verificare l'integrità del maniglione anticesoimento.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare la partecipazione dei lavoratori dell'impresa esecutrice all'azionamento della canale.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Elettrocuzione</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice sulla collocazione del mezzo tale da assicurare l'assenza di contatto con le linee elettriche in tensione.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni (art. 117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;</li> <li>- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;</li> <li>- tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.</li> </ul> <p>La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o a quelli delle pertinenti norme tecniche.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Scivolamento</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare gli idonei DPI (ad esempio calzature di sicurezza)</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve far indossare gli idonei ad esempio (calzature di sicurezza)</p>

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a polvere</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)</li> <li>- utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a rumore</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste (cfr. Allegato 2).</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve ammettere a bordo del mezzo persone non autorizzate. Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve prestare attenzione nelle fasi di salita e di discesa dalla macchina, utilizzando le apposite maniglie.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve impedire ai lavoratori dell'impresa esecutrice di salire sul mezzo di consegna del calcestruzzo.</p>



## Scarico in benna o secchione

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>Scarico in benna o secchione movimentato da gru</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti dovuti alle oscillazioni del secchione</li> <li>• Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia</li> <li>• Urto del capo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo e non deve tenere e manovrare la benna o il secchione.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- richiedere l'intervento di lavoratori del cantiere addetti alla movimentazione della benna o del secchione;</li> <li>- seguire le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.</li> <li>- Controllare il corretto posizionamento della benna o "secchione" nel punto più idoneo al carico (sotto la canale) prestando attenzione alle eventuali oscillazioni conseguenti alle manovre di abbassamento, traslazione e sollevamento.</li> <li>- Evitare di caricare eccessivamente la benna in modo da non provocare caduta di calcestruzzo durante le manovre.</li> <li>- Non sostare sotto il raggio di movimento della benna.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice per effettuare l'operazione di scarico in benna o secchione.</li> <li>- mettere a disposizione del lavoratore dell'impresa fornitrice personale che collochi il secchione sotto la canale.</li> </ul> <p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- far posizionare la benna o "secchione" nel punto più idoneo al carico (sotto la canale) prestando attenzione alle eventuali oscillazioni conseguenti alle manovre di abbassamento, traslazione e sollevamento.</li> <li>- Verificare che non venga caricata eccessivamente la benna in modo da non provocare caduta di calcestruzzo durante le manovre di cui sopra.</li> <li>- Assicurarsi che tutti i lavoratori non stazionino nelle vicinanze del mezzo durante lo scarico.</li> <li>- Impedire di sostare sotto il raggio di movimento della benna.</li> </ul>

## Scarico diretto con canale

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>Scarico diretto con tratti di canale aggiuntiva</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> <li>• Urto del capo</li> <li>• Scivolamento</li> </ul>	<p>Tutte le manovre devono avvenire seguendo le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- prima di iniziare l'operazione di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze.</li> <li>- Nello scarico in prossimità di scavi, a causa delle vibrazioni trasmesse dalla macchina al terreno, adottare la regola empirica del 1:1, indicata dall'impresa esecutrice, mantenendosi ad una distanza dal ciglio di scavo almeno pari alla profondità dello stesso.</li> <li>- Controllare personalmente il punto in cui si dovrà effettuare lo scarico del calcestruzzo.</li> <li>- Porre cura nel maneggiare e nell'agganciare i tratti di canale aggiuntiva, non aggiungendo di norma più di due sezioni.</li> <li>- In caso di scarico con ATB in movimento, non effettuare l'operazione in retromarcia e fissare la canale, nonché i tratti aggiuntivi.</li> </ul> <p>In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo far sospendere l'operazione di scarico dalla canale.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice per effettuare lo scarico.</li> <li>- Far posizionare il mezzo lontano dal ciglio dello scavo, tenendo in considerazione la natura del terreno e l'avvenuta compattazione dello stesso.</li> <li>- Vietare ai lavoratori non coinvolti direttamente nei lavori di stazionare nelle vicinanze del mezzo.</li> <li>- Vietare che i lavoratori dell'impresa esecutrice operino sui comandi idraulici della canale dell'ATB.</li> </ul>

## Scarico in pompa

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>Scarico in pompa di calcestruzzo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> <li>• Urto del capo</li> </ul>	<p>Tutte le manovre devono avvenire seguendo le indicazioni impartite dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare l'ATB in modo da consentire lo scarico nella vaschetta della pompa e regolare il flusso coordinandosi con il pompista.</li> <li>- Nella manovra di avvicinamento in retromarcia agire con molta prudenza per non urtare eventuali persone o la pompa stessa.</li> <li>- Verificare visivamente il corretto posizionamento.</li> <li>- Per controllare il flusso di calcestruzzo nella tramoggia della pompa, in caso di ridotta visuale, posizionarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice.</li> <li>- Non passare o sostare sotto il braccio della pompa.</li> <li>- Non passare o sostare sotto la canale di scarico.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice sulle manovre da effettuare.</li> <li>- Vietare di sostare nei pressi del canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso.</li> <li>- In caso di necessità di contattare il lavoratore dell'impresa fornitrice durante le manovre, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile e solo previo cenno di assenso.</li> <li>- Vietare di passare o sostare sotto il braccio della pompa.</li> <li>- Vietare di passare o sostare sotto la canale di scarico.</li> </ul>

## OPERAZIONI DI POMPAGGIO

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>Operazioni di pompaggio (uso del braccio di ATBP e della pompa)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Urto del capo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa. In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo.</li> <li>- non sollevare pesi con il braccio dell'ATBP e della pompa.</li> <li>- Durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico mediante radiocomando, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere.</li> <li>- Assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice relativamente al corretto posizionamento del mezzo, tale da garantire il contatto visivo tra gli addetti.</li> <li>- vietare la sosta ed il transito nel raggio d'azione del braccio ai lavoratori che non partecipano alle operazioni di getto.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dal dirigente/preposto o lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con i lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa del calcestruzzo.</li> <li>- Evitare l'impiego della pompa in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel manuale d'uso e manutenzione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mantenere i passaggi sempre sgombri e puliti da residui o materiali che possono costituire un pericolo per il passaggio.</li> </ul>



FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urti</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve partecipare in nessun modo alla posa in opera del calcestruzzo, e non deve tenere e manovrare il terminale in gomma della pompa. Non deve sostare nei pressi del canale di getto della pompa nella fase del getto stesso.</p> <p>In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p> <p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durante il pompaggio collocarsi in luoghi di lavoro espressamente indicati dall'impresa esecutrice, tali da poter garantire il contatto visivo con gli addetti alla posa del calcestruzzo.</li> <li>- Attenersi alle indicazioni fornite dall'impresa esecutrice in merito alla sosta nelle vicinanze delle tubazioni per le sovrappressioni che si possono creare.</li> <li>- Durante l'operazione di estrazione del braccio e relativo avvicinamento al punto di scarico, prestare attenzione a non urtare le strutture presenti in cantiere e assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione.</li> <li>- Nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, effettuare la manovra di "disintasamento", allontanando la parte terminale della tubazione dagli addetti alla posa, affinché non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice.</li> <li>- Impedire la sosta nei pressi del canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso.</li> <li>- Non consentire la sosta o il passaggio nelle immediate vicinanze delle tubazioni: la pressione di alimentazione può provocare forti oscillazioni e spostamenti con conseguente rischio di urti e colpi violenti.</li> <li>- Verificare che il lavoratore addetto alla tubazione flessibile non lasci incustodito il terminale in gomma per prevenire eventuali contraccolpi dovuti a variazioni interne nella pressione di erogazione del calcestruzzo.</li> <li>- Verificare che nel caso di interruzione del getto, non lasci la bocca della tubazione della pompa all'interno del getto stesso.</li> <li>- Nell'eventualità di intasamento della tubazione di getto, dovendo i lavoratori dell'impresa fornitrice effettuare la manovra di "disintasamento", allontaneranno la parte terminale della tubazione dai lavoratori dell'impresa esecutrice addetti alla posa, affinché questi ultimi non siano soggetti alle pericolose conseguenze derivanti da un eventuale "colpo di frusta" a cui può essere soggetta la tubazione in gomma a causa della pressione immessa.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rispettare le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice sulla collocazione del mezzo tale da assicurare l'assenza di contatto con le linee elettriche in tensione.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni (art. 117 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;</li> <li>- posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;</li> <li>- tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.</li> </ul> <p>La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o a quelli delle pertinenti norme tecniche.</p>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve attenersi alle indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice circa le misure di sicurezza adottate. In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fornisce le indicazioni circa l'utilizzo delle misure di sicurezza adottate.</li> <li>- non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimentazione manuale dei carichi.</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitare di sollevare il carico effettuando la torsione o inclinazione del tronco.</li> <li>- Effettuare il sollevamento a schiena dritta.</li> <li>- Evitare movimenti bruschi.</li> <li>- Mantenere il corpo in posizione stabile.</li> <li>- Prestare attenzione alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazi a disposizione, pavimentazione sconnessa o instabile, ecc.).</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice dispone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- non sollevare il carico effettuando la torsione o inclinazione del tronco.</li> <li>- Effettuare il sollevamento a schiena dritta.</li> <li>- Evitare movimenti bruschi.</li> <li>- Mantenere il corpo in posizione stabile.</li> <li>- Prestare attenzione alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazi a disposizione, pavimentazione sconnessa o instabile, ecc.).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a polvere</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)</li> <li>- utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Esposizione a rumore</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste (cfr. Allegato 2).</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare idonei DPI (ad esempio occhiali). In caso di controllo sul prodotto da parte del tecnologo durante le fasi di getto, far sospendere l'operazione di pompaggio.</p>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve far indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali).</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute a livello</li> <li>• Inciampo</li> </ul>	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posizionare a terra in modo adeguato i tubi (in ferro e gomma).</li> <li>- Prestare attenzione alle tubazioni supplementari del braccio della pompa che vengono da lui agganciate prima del getto.</li> </ul>	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verifica che nella zona di posa non ci siano intralci e vieta il transito ai lavoratori non direttamente coinvolti nelle operazioni di posa.</li> <li>- non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.</li> </ul>



## OPERAZIONI FINALI E USCITA DAL CANTIERE

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
<b>Operazioni finali (riassetto del mezzo, pulizia/ lavaggio)</b>		Qualora si proceda alla pulizia del mezzo presso il cantiere di consegna, il lavoratore dell'impresa fornitrice deve recarsi nella zona indicata dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice, al fine di provvedere alle operazioni di lavaggio del mezzo, seguendo le istruzioni ricevute in merito agli scarichi delle acque di lavaggio e ai residui.	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve indicare la zona dove effettuare il lavaggio del mezzo a fine consegna. Tale zona dovrà essere munita di sistema di raccolta delle acque di lavaggio e dei residui.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni corneoconjuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca e di acqua in pressione</li> <li>• Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Esposizione ad agenti chimici irritanti</li> <li>• Scivolamento</li> <li>• Cesoiamento</li> </ul>	Attenersi alle misure di prevenzione e protezione e indossare gli idonei DPI .	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve vietare l'accesso all'area di lavaggio a soggetti non autorizzati.
	• Esposizione a polvere	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare gli idonei DPI (ad esempio maschere protettive).	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve: <ul style="list-style-type: none"> <li>- adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro)</li> <li>- utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).</li> </ul>
	• Esposizione a rumore	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste (cfr. Allegato 2).	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve rispettare le misure di prevenzione e protezione previste.
	• Elettrocuzione	Il lavoratore dell'impresa fornitrice non deve effettuare il lavaggio del mezzo in prossimità di linee elettriche aeree.	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve collocare l'area di lavaggio dei mezzi a distanza di sicurezza dalle linee elettriche aeree.
<b>Uscita dal cantiere</b>	Vedi rischi della fase di accesso al cantiere.	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve utilizzare le informazioni ricevute dal dirigente/preposto o da lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice per uscire dal cantiere.	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve fornire le indicazioni per l'uscita del mezzo dal cantiere.

I fornitori di calcestruzzo si atterranno alle procedure di emergenza, incendio, evacuazione, e di pronto soccorso, indicate dall'impresa esecutrice desunte dal piano di sicurezza e coordinamento ove previsto.

### ***F.2.1. Sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti***

Non si ravvedono prescrizioni di sfasamento temporale o spaziale delle lavorazioni ulteriori rispetto a quanto riportato nei paragrafi precedenti.

In particolare, sul tratto 3 durante le lavorazioni TOC realizzate dalla ditta B – specializzata avremmo la ditta A che assicurerà sia l'assistenza alla fase di scavo pozzetti entrata e uscita (sfasamento temporale) che il collegamento e la preparazione delle tubazioni per la fase di tiro (sfasamento spaziale).

Comunque, durante le lavorazioni interferenti (non prevedibili in questa fase del progetto) o per le quali è impossibile prescrivere lo sfasamento spaziale e/o temporale, gli operatori cooperano e restano in contatto visivo e/o vocale al fine di adempiere all'art. 19, ciascuno rispondendo al suo datore di lavoro e insieme al responsabile di cantiere.

### ***F.2.2. Struttura organizzativa imprese esecutrici. Referenti per la sicurezza.***

Per ciascuna squadra operante in cantiere devono essere presenti almeno le figure di preposto di cantiere e una persona adeguatamente formata in materia di antincendio e primo soccorso.

Nel caso in cui siano presenti contemporaneamente squadre dell'impresa affidataria e una o più squadre delle imprese esecutrici, i referenti per la sicurezza di queste ultime, devono essere coordinati dal preposto dell'impresa affidataria; rimane inteso che ciascun preposto rimane responsabile per i propri lavoratori.

### ***F.2.3. Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze per interventi di manutenzione su impianti Acque Spa***

Potrebbero esserci interferenze nel caso in cui debba intervenire il personale addetto o incaricato alla manutenzione per la riparazione di eventuali perdite sulla tubazione esistente. In base all'ubicazione della perdita il CSE valuterà se far interrompere le lavorazioni di posa della nuova tubazione o coordinare l'esistenza di due cantieri sulla stessa strada.

### ***F.2.4. Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni***

Il rispetto delle prescrizioni sarà verificato in cantiere attraverso sopralluoghi. Qualora venissero a modificarsi le condizioni esposte nel PSC, sarà cura della ditta esecutrice contattare il coordinatore in fase di esecuzione e metterlo al corrente delle nuove problematiche. Sarà cura di quest'ultimo adeguare compiutamente il presente piano di sicurezza attraverso la redazione del PSC integrativo e ripromuovere il coordinamento al fine dell'eliminazione dei rischi che tale nuova situazione potrebbe comportare.

## **F.3. Verifiche periodiche**

Il CSE verifica periodicamente, previa consultazione della direzione dei lavori, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, la compatibilità della relativa parte di PSC con l'andamento dei lavori, aggiornando il piano se necessario e validando l'aggiornamento conseguente del POS.



**Le prescrizioni contenute nei verbali di visita in cantiere costituiranno aggiornamento del PSC e loro copia sarà mantenuta in cantiere insieme alla documentazione indicata in premessa.**

**G. Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva**

**G.1. Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva**

Gli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva saranno allestiti dall'impresa affidataria.

Qualora intervengono dei cambiamenti saranno effettuate le opportune integrazioni.

**G.2. Eventuali integrazioni di nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro e quanto previsto al precedente comma 1**

(previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, sarà indicata la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica).

Qualora si manifesti la necessità saranno effettuate le opportune integrazioni.

**H. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento**

Ogni qual volta nel corso dell'opera vengano selezionate altre imprese esecutrici il CSE provvederà all'adeguamento del piano e sarà convocata una riunione di coordinamento.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente PSC (Art.97 comma 1. D.lgs. n.81 del 9/04/2008 "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"). Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese fornitrici e subappaltatrici, la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza e i sopralluoghi svolti dal responsabile dell'impresa assieme al CSE. Le imprese appaltatrici devono documentare al CSE l'adempimento a queste prescrizioni mediante l'apposizione delle firme di tutte le imprese esecutrici sul PSC e relativi POS attestanti l'approvazione dei documenti suddetti.

In ottemperanza all'art. 92 comma 1 lettera C del D.lgs. 81/08, l'impresa principale, le subappaltatrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti a partecipare alle riunioni di coordinamento indette dal CSE.

**L'accettazione da parte dell'impresa del presente PSC, tramite apposizione di timbro e firma del datore di lavoro e del RLS sulla prima pagina, attesta l'integrale accettazione del documento e dei suoi allegati.**



## **I. Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione**

Ai sensi del D.lgs. n.81 del 9/04/2008 art.18 comma 1 lettera b, devono essere designati preventivamente, a cura dei rispettivi Datori di Lavoro, i lavoratori incaricati di attuare le "misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza".

**In ottemperanza all'art. 45 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 e al Decreto n.388/2003, il datore di lavoro di ciascuna impresa, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'azienda o della unità produttiva, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza.**

**La responsabilità della gestione delle emergenze è in capo all'addetto emergenza nominato da ciascuna impresa e indicato nel POS.**

Nel caso di infortunio l'addetto al primo soccorso deve attivare le procedure di soccorso specifiche per quanto occorso ed attivare i mezzi di soccorso pubblici. Successivamente occorre che il preposto di cantiere rediga una relazione specifica sull'infortunio da trasmettersi al CSE. Per quanto riguarda le procedure operative specifiche da attuare in caso di emergenza si rimanda alla gestione delle emergenze di ciascun POS.

**Durante le fasi non interferenti la responsabilità della gestione delle emergenze è in capo all'addetto emergenza nominato da ciascuna impresa e indicato nel POS.**

**La gestione delle emergenze durante le fasi interferenti sarà oggetto del PSC integrativo predisposto dal CSE o della riunione di coordinamento e prevederà l'individuazione delle figure responsabili di ciascuna impresa fase per fase.**

Nel caso in cui si verificano eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa deve dare, il giorno stesso, tempestiva comunicazione al D.L.

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito.

Il Pronto soccorso dell'Ospedale di Empoli è raggiungibile dal territorio gestito in tempo massimo presunto di circa 12 minuti.

Ciascuna Impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (All. IV 5. Primo Soccorso del D.lgs. 81/2008).

Le ditte operanti in cantiere devono garantire fin dall'inizio e per tutta la durata dei lavori, un telefono per comunicare con il 118; il telefono deve stare in cantiere e deve essere accessibile almeno per i numeri a tre cifre, a tutti gli operatori.

In cantiere deve essere presente almeno una persona adeguatamente formata in materia di pronto soccorso e un addetto antincendio.

Dette persone verranno opportunamente formate e informate. Esse in condizioni normali svolgono anche il compito di sorveglianza delle vie di esodo, dei mezzi di spegnimento e di soccorso e del rispetto dei divieti e delle limitazioni, la cui trasgressione può impedire un facile e sicuro intervento.



La via di esodo deve essere mantenuta sempre sgombra da materiali (difficili da rimuovere subito) e mezzi fissi. I materiali pesanti e i mezzi fissi saranno collocati nei punti che non intralciano la libera circolazione nella zona di lavoro.

La ditta esecutrice deve garantire l'accesso a tutti i mezzi di soccorso al cantiere.

In caso di infortunio con prognosi superiore ad un giorno l'impresa esecutrice deve dare comunicazione al CSE, al Direttore dei Lavori e al committente. Per il suddetto adempimento nei confronti del CSE, l'impresa appaltatrice deve inviare una copia della denuncia infortuni.

Rimane comunque a carico dell'impresa l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati, ove occorre, e nei punti di possibile incendio, predisponendo un numero adeguato di estintori portatili rispondenti alle "Norme tecniche e procedurali" relative agli estintori d'incendio e portatili, soggetti alla approvazione di tipo da parte del Ministero degli Interni (D.M. 20 dicembre 1982). Tali estintori dovranno essere verificati periodicamente, una volta ogni sei mesi, da personale delle ditte qualificate a cui è stato dato l'incarico della manutenzione, e precisamente:

- un estintore dovrà essere disposto per ogni locale del campo base e per ogni squadra. In prossimità di ciascun estintore dovrà essere esposta la segnaletica riportante il pittogramma dell'estintore. Su ciascun mezzo di trasporto dovrà essere presente un estintore idoneo.
- non devono essere ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, gli stessi non devono essere cambiati di posto e il responsabile di cantiere deve essere avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

## **J. Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico**

### **J.1. GANTT e turni di lavoro**

La durata presunta dei lavori è stimata in ***circa 130 giorni naturali e consecutivi (compreso il ripristino del tappeto d'usura che verrà eseguito trascorsi minimo 60 giorni dal termine dei lavori fino a ripristino del binder nelle zone ove necessario).***

Sono previsti lavori in turno giornaliero ordinario, non previste lavorazioni nei giorni festivi.

**Il cronoprogramma delle lavorazioni sarà contestualizzato a cura dell'impresa esecutrice dei lavori in sede di riunione di coordinamento preliminare e comunque dovrà essere trasmesso a DL/CSE prima dell'inizio dei lavori.**

Il cronoprogramma dovrà essere aggiornato dall'impresa esecutrice dei lavori ogni volta che si verifica uno sfasamento temporale o cambio di lavorazione e ritrasmesso alle figure sopraindicate.

In caso di mancata lavorazione l'impresa esecutrice dovrà avvertire il CSE telefonicamente o tramite mail.

### **J.2. Fascicolo tecnico**

Il fascicolo tecnico non sarà redatto in quanto le lavorazioni oggetto d'intervento riguardano opere di potenziamento di un impianto tecnologico esistente adottando le medesime tecnologie.

La casistica rientra dunque in quelle di manutenzione ordinaria (art. 91 comma 1 lettera b del D.lgs. 81/08) ossia interventi su impianti e reti che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento (potenziamento) e quelle necessarie a integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti.

#### **K. Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.lgs. 81/2008**

I costi della sicurezza ammontano a **16.573,84 €** così come risultante dal computo allegato e saranno contabilizzati a misura.

Il computo in allegato è elaborato sulla base di quanto previsto all'Allegato XV ai sensi del punto 4.1. sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (D.lgs. 81/2008). ALLEGATI

##### **K.1. Costi della sicurezza, elaborato S.2**

##### **K.2. Cronoprogramma lavori, elaborato S.3**

##### **K.3. Lay-out di cantiere, elaborato T.C.1**

