



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



PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

Art. 100 D.Lgs 81/08 comma 1 e Allegato XV
ELABORATO DA INGEGNERIE TOSCANE S.R.L.

SOSTITUZIONE ADDUTTRICE CENTRALE CUBATTOLI - COMUNE DI MONTESPERTOLI (FI) -

COMMESSA ACQUE I08A2022, COMMESSA INGEGNERIE TOSCANE 2P02PL030000200/02

COMMITTENTE

Acque S.p.A.:
Ing. ROBERTO CECCHINI

RESPONSABILE DEI LAVORI

Acque S.p.A.:
Geom. MASSIMO CAVINI

PROGETTISTA

Ingegnerie Toscane S.r.l.:
Ing. ALESSIO CRIACHI

Per redazione:

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

Ingegnerie Toscane S.r.l.:
Ing. BEATRICE SALANI

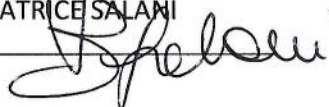


Tabella di rendiconto delle revisioni:

Revisione n.	oggetto	data
0	Redazione PSC	Ottobre 2015

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.....	4
.....	7
IMPORTO LAVORI.....	7
COSTI DELLA SICUREZZA	7
UOMINI GIORNO.....	7
NOTIFICA PRELIMINARE	7
A. Identificazione e descrizione dell'opera	8
A.1. Indirizzo del cantiere.....	8
A.2. Descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere.....	8
A.3. Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.....	8
B. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza.....	13
B.1. Anagrafica di cantiere	13
B.2. Numeri utili	13
C. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	13
C.1. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante	14
C.1.1. Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	15
C.1.1.1. Linee aeree e sottoservizi	15
C.1.1.2. Rischi derivanti da traffico stradale e pedonale	16
C.1.1.3. Rischio di annegamento.....	18
C.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere	18
D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	21
D.1. Area di cantiere.....	21
D.2. Organizzazione del cantiere.....	22
D.2.1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni	22
D.2.2. Servizi igienico – assistenziali.....	23
D.2.3. Viabilità principale di cantiere	23
D.2.4. Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo	23
D.2.5. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	24
D.2.6. Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza (articolo 102 D.lgs. 81/08).....	24
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).....	24
D.2.8. Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	24
D.2.9. Dislocazione degli impianti di cantiere	25
D.2.10. Dislocazione delle zone di carico e scarico	25
D.2.11. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti.....	25
D.2.12. Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.....	26
D.3. Lavorazioni di cantiere e rischi relativi	26
D.3.1. Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi	29
D.3.2. Rischio di seppellimento negli scavi.....	29
D.3.3. Rischio di esplosione derivante dall'innesco accidentale di un ordigno bellico inesploso rinvenuto durante le attività di scavo.....	29
D.3.4. Rischio di caduta dall'alto	30

D.3.5.	Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria.....	30
D.3.6.	Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.....	30
D.3.7.	Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.....	30
D.3.8.	Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	30
D.3.9.	Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	30
D.3.10.	Rischio di elettrocuzione.....	30
D.3.11.	Rischio rumore	33
D.3.12.	Rischio dall'uso di sostanze chimiche	33
D.3.13.	Rischio dall'uso di sostanze chimiche e amianto	33
E.	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro	34
F.	Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.....	35
F.1.	Analisi delle interferenze tra le lavorazioni	35
F.2.	Prescrizioni operative	36
F.2.1.	Procedura per la gestione del calcestruzzo in cantiere	41
	Attività di coordinamento tra impresa esecutrice e impresa fornitrice.....	41
	Procedure di sicurezza per la fornitura del calcestruzzo	43
	OPERAZIONI DI SCARICO.....	44
	Operazioni di scarico con autobetoniera.....	44
	Scarico in benna o secchione	46
F.2.2.	Sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti.....	51
F.2.3.	Struttura organizzativa impresa affidataria, esecutrici. Referenti per la sicurezza.....	51
F.2.4.	Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze con i gestori di reti	51
F.2.5.	Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni	52
F.3.	Verifiche periodiche	52
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	52
G.1.	Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	52
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	53
H.	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	53
I.	Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.....	53
J.	Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico	55
J.1.	GANTT e turni di lavoro.....	55
J.2.	Fascicolo tecnico	55
K.	Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.lgs. 81/2008	55
L.	ALLEGATI	56
L.1.	Cartello di cantiere	56
L.2.	Costi della sicurezza.....	57
L.3.	Cronoprogramma dei lavori	61

PREMESSA

Il contenuto del presente elaborato insieme ad i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento, così come previsto dall'art. 100 del D.lgs. 81/2008. Si rende necessario ai sensi dell'art. 90 comma 3 del D.lgs. 81/2008 in quanto il committente ha previsto la presenza di più imprese esecutrici sul cantiere. Inoltre le lavorazioni che saranno eseguite comportano rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori (vedi allegato XI , punti 1,10).

Il documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori presenti 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 alle prescrizioni del D.lgs. 81/08:

a. Identificazione e descrizione dell'opera esplicitata con.

1. Indirizzo del cantiere;
2. la descrizione del contesto in cui é collocata l'area di cantiere;
3. una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche;

b. l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi;

- c. una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la 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;
- d. le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento:
 - 1. all'area di cantiere;
 - 2. all'organizzazione del cantiere;
 - 3. alle lavorazioni;
- e. le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni;
- f. le 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. le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;
- h. l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui il, datore di lavoro ne sia esonerato in quanto il committente o il responsabile dei lavori abbia organizzato apposito servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi;
- i. la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;
- j. la stima dei costi della sicurezza, ai sensi dell'All. XV punto 4 del D.lgs. 81/08.

Nel caso in cui l'impresa esecutrice manifesti in sede di gara la volontà di voler subappaltare parte dei lavori, le imprese esecutrici forniranno il POS e gli altri documenti di cui alla legislazione vigente.

Nel caso in cui l'impresa esecutrice manifesti la volontà di usufruire di noli a caldo, se il soggetto noleggiatore a caldo è un'impresa, questa fornirà il POS e gli altri documenti di cui alla legislazione vigente.

I meri fornitori che non partecipano alle attività dovranno fornire la documentazione di cui al D.lgs. 81/2008

I lavoratori autonomi dovranno fornire la documentazione di cui al D.lgs. 81/2008.

Per gli obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria si rimanda all'art. 97 del D.lgs. 81/2008.

Si richiama l'elenco della documentazione da tenere in cantiere:

Presso il cantiere dovrà essere costantemente visibile il cartello di cantiere indicante le figure incaricate e dovranno essere mantenuti in copia i documenti di seguito indicati:

1. **P.S.C.** (Piano di Sicurezza e Coordinamento)
2. Notifica preliminare
3. **P.O.S.** corredato dagli eventuali aggiornamenti
4. Copia del **Documento di valutazione dei rischi** (art.17-28 D.Lgs 81/2008)
5. **Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio in corso di validità** (emesso entro i 6 mesi precedenti la data di inizio lavori)
6. **DURC**
7. **Copia conforme del libro matricola**

8. **Copia conforme del Registro infortuni** (è possibile cancellare i nomi dei lavoratori in riferimento all'infortunio specifico per tutelare i dati personali ai sensi del d. lgs 196/2003)
9. Copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere
10. Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e delle prescrizioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Inoltre si richiedono i seguenti documenti:

- Designazione del Preposto di cantiere
- Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione impegnati sul cantiere specifico (non scaduto)
- Attestati di formazione degli addetti alla gestione del primo soccorso
- Designazione del responsabile del servizio di prevenzione e protezione
- Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di Rsp
- Verbale di elezione del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto a eleggerlo)
- Documentazione con la quale l'azienda dimostra che ha informato i lavoratori del loro diritto a eleggere il Rls (nel caso non sia stato eletto)
- Attestato del corso di formazione del R.L.S. (se eletto)
- Nomina del medico competente
- Verbali di avvenuta informazione e formazione specifica dei lavoratori riguardante i rischi relativi alla mansione svolta nel singolo cantiere
- Verbale della riunione periodica (almeno una riunione l'anno nelle aziende con più di 15 addetti)
- Elenco personale, elenco macchine
- Schede sicurezza delle sostanze che saranno utilizzate in cantiere
- Certificati medici di idoneità del personale presente in cantiere con l'indicazione delle eventuali prescrizioni restrittive (rilasciati dal medico competente dopo la visita preventiva o periodica). In alternativa la dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro.
- Attestazioni di vaccinazione antitetanica del personale presente in cantiere.
- Ricevute della consegna dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.), firmate da ciascun lavoratore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun D.P.I.
- Libretti di uso e manutenzione delle macchine attrezzature
- Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature
- Libretti ISPEL e verbale delle ultime verifiche periodiche per impianti di sollevamento, impianti a pressione, certificazioni di conformità per tutti i macchinari e gli attrezzi utilizzati in cantiere
- Verbale di avvenuta formazione e istruzioni al personale che svolge mansioni per le quali occorre una qualificazione specifica dettata dalla legislazione in vigore esempio gruista, pontista, saldatore etc.. (ove applicabile)
- Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg. (ove presenti)
- Schede di verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento (ove presenti)
- Libretto del ponteggio con autorizzazione ministeriale e copia del disegno esecutivo (ove presenti)
- Pi.M.U.S. - Piano di Monitoraggio, Uso e Smontaggio del Ponteggio (ove presenti)
- Certificati di conformità degli impianti elettrici e ricevuta della comunicazione all'I.S.P.E.S.L. dell'installazione dell'impianto di messa a terra e dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Verbali delle verifiche periodiche degli impianti elettrici e degli impianti di messa a terra
- Contratto di appalto (è necessario il contratto con ciascuna Impresa esecutrice e subappaltatrice)
- Copia della Valutazione del rischio rumore ai sensi del D.Lgs. 195/06
- Copia della Valutazione del rischio vibrazioni ai sensi del D.Lgs. 187/05
- Copia della Valutazione degli ulteriori rischi specifici significativi in riferimento alle attività di cantiere da effettuarsi (esempio valutazione del rischio biologico, valutazione del rischio chimico, valutazione del rischio incendio, valutazione del rischio cadute dall'alto .. etc...)

La documentazione da tenere in cantiere dovrà 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 successive integrazioni.

Tutto il personale presente in cantiere dovrà esporre la tessera di riconoscimento con foto, dati identificativi, dati dell'impresa di cui fanno parte e la firma e timbro della impresa stessa.

Legenda:

P.S.C.	Piano di Sicurezza e Coordinamento
R.T.P.	Responsabile tecnico del Progetto
D.L.	Direttore dei Lavori
D.P.I.	Dispositivi di Protezione Individuale
C.S.P.	Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
C.S.E.	Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione
P.S.C. Integrativo	Versione aggiornata del Piano di Sicurezza e Coordinamento contenente gli adeguamenti di cui all'art. 92 comma 1 lettera b D.lgs. 81/2008

IMPORTO LAVORI

L'importo stimato dei lavori a base d'asta è pari a **€ 233.203,60**.

COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza ammontano ad **€ 8.622,71** così come risultante dal computo allegato.

UOMINI GIORNO

Il numero massimo di operatori presenti in cantiere è 5. Il numero minimo di operatori presenti in cantiere è 3. Il numero degli uomini giorno è stimato in 277 e la durata delle lavorazioni sarà di circa 80 giorni di 8 ore, cioè 112 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.

A. Identificazione e descrizione dell'opera

A.1. Indirizzo del cantiere

La zona di intervento è ubicata all'interno del territorio del Comune di Montespertoli, nella zona nord, nella fascia di territorio compresa fra il paese di Baccaiano e l'abitato di Montespertoli stesso. La nuova condotta in progetto parte dalla Centrale Cubattoli in Via delle Mandrie e prosegue all'interno di proprietà private.

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

Il territorio su cui verrà posata la nuova condotta è prettamente collinare e sviluppa a ovest della Strada Provinciale n° 4 (detta Volterrana) all'interno di proprietà private.

La lunghezza della condotta è di circa 600 metri, mentre il territorio è ad una quota compresa fra 100 e 170 m s.l.m..

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

Il progetto in questione riguarda l'adduttrice principale che porta acqua dalla centrale Ginestra F.na fino al serbatoio pensile di Lecci.

In particolare l'intervento in oggetto riguarda la sostituzione di un tratto dell'adduttrice che parte dalla centrale di spinta denominata Cubattoli, situata in via Mandrie e che fornisce acqua all'abitato di Montespertoli fino a giungere al serbatoio pensile di Lecci.

A causa delle numerose perdite verificatesi nel tratto iniziale della tubazione, che passa all'interno di un vigneto, ricco di argilla e quindi particolarmente aggressivo, si è resa necessaria la sostituzione della condotta.

Dopo un'analisi delle varie caratteristiche dei materiali in commercio, si è deciso di posare una tubazione in acciaio con un rivestimento esterno in polietilene che garantisce un'elevata resistenza alla corrosione da parte di terreni aggressivi permettendo anche una tenuta alle elevate pressioni di esercizio che si registrano nella condotta di spinta.

Il tracciato previsto per la tubazione risulta, nel primo tratto, per lo più parallelo a quello della condotta da sostituire in modo da mantenere le servitù di passaggio con i privati. Il tracciato varia una prima volta in corrispondenza del podere Ugianello, in cui si è preferito far passare la tubazione al confine della proprietà per evitare il passaggio nelle vicinanze di un complesso abitativo esistente. La condotta in progetto finisce poco prima dell'ingresso sulla strada provinciale Volterrana S.P.4 riallacciandosi alla tubazione esistente in Ghisa DN 200.

Di seguito viene riportata una descrizione dettagliata del percorso scelto per la posa della condotta di progetto. Data la lunghezza del tracciato e le diverse caratteristiche di posa in opera, è stato suddiviso il percorso in tratti, per i cui riferimenti si rimanda alle tavole di progetto (Tav.02).

TRATTO A-B

Il tratto parte dalla centrale di spinta di Cubattoli e arriva fino all'attraversamento del fosso "Borro dello Schiavone". All'interno dell'area della centrale si prevede di sostituire le attuali 2 saracinesche sulla tubazione in uscita.

Verranno installate:

- 1 saracinesca PN 40 corpo cilindrico DN 300 sulla tubazione principale
- 1 saracinesca PN 40 corpo cilindrico DN 100 per permettere lo scarico della tubazione

Uscendo dalla centrale, il tubo in acciaio si immette su Via Mandrie e si sposta nel lato destro della strada per favorire l'attraversamento del fosso che si incontra successivamente.

TRATTO B-C

Il tratto riguarda l'attraversamento del Fosso denominato " Borro dello Schiavone".

Con la condotta in progetto si prevede di passare, a monte rispetto alla tubazione esistente. La condotta sarà autoportante e in Acciaio rivestito esternamente in polietilene DN 300.

Si precisa che l'attraversamento sarà realizzato in modo tale da non ridurre la sezione utile per il deflusso dell'acqua del fosso, poiché la condotta di progetto sarà posizionata ad una quota superiore rispetto alla sezione libera del fiume. In corrispondenza del punto più alto dell'attraversamento verrà installato uno sfiato PN 40 DN 80 che permette di eliminare l'eventuale presenza di aria all'interno della condotta.

TRATTO C-D

In questo tratto, lungo circa 50 m si ha la posa della tubazione all'interno della strada bianca poderale denominata Via Mandrie, che presenta una larghezza media di circa 2,50 m. A causa della presenza delle due condotte in arrivo e in uscita dalla centrale di spinta, la nuova tubazione in Acciaio rivestito DN 300 dovrà essere posata, a destra della condotta in arrivo alla centrale, il più possibile a lato della strada. Per agevolare questa fase è stata costituita servitù temporanea di passaggio sul lotto di terreno confinante alla Via delle Mandrie, in modo da deviarvi il passaggio di eventuali mezzi che vorranno accedere alla strada oggetto dell'intervento. La servitù temporanea è stata costituita anche per installarvi il campo base.

TRATTO D-E

Dal punto D si abbandona la strada bianca e inizia la posa della tubazione all'interno del terreno di campagna. La condotta, per tutto il tratto, seguirà per lo più il tracciato della vecchia tubazione passando nel sentiero tra i due filari di vigne presenti. L'unica deviazione rispetto al tracciato esistente è stata prevista in corrispondenza del passaggio della condotta al di sotto della zona edificata di località Ugianello. In questo punto del tracciato è prevista la posa in opera del secondo sfiato della condotta del DN 80 PN 40. Dopodiché la tubazione riprende il suo tracciato parallelo alla condotta esistente.

Nella parte iniziale del tratto, appena entrati nel terreno vegetale, si ha uno stacco a T sulla tubazione dal quale parte una diramazione DN 100, sempre in acciaio rivestito esternamente in polietilene, che arriva fino al riduttore di pressione posto nei pressi della strada provinciale S.P.4, il quale garantisce l'acqua all'abitato di Baccaiano.

All'interno dello scavo al fine di garantire un drenaggio delle acque superficiali verrà inserita una TUBAZIONE DRENANTE IN PEHD CORRUGATA E RIGIDA a doppia parete, con rigidità anulare SN4 (UNI EN ISO 9969), superficie fessurata sui 2/3 della circonferenza (6 fessure), in matasse da 50 m, compreso manicotto di giunzione (diametro esterno = de; diametro interno = di): de/di 200/175 mm, il drenaggio verrà protetto con tessuto non tessuto e nel tratto di 50 cm il riempimento sarà costituito da risetta.

Al fine di ridurre l'effetto di erosione superficiale dovuto al ruscellamento delle acque verrà posata una geogriglia tridimensionale di rinforzo flessibile, realizzata in fibre in poliestere ad elevato modulo e a basso creep che, grazie alla sua struttura tridimensionale, può svolgere efficacemente una funzione di protezione contro l'erosione.

TRATTO E-E'

In corrispondenza del punto E, passato il podere Ugianello, arrivati in corrispondenza della chilometrica 17+680 della S.P. n° 4 si ha uno stacco sulla tubazione DN 60 a valle del quale verrà posizionato un riduttore di pressione per servire le utenze situate sulla provinciale stessa. La tubazione che verrà posata sarà in PEAD PE 100 PN 16 di diametro pari a 1 ½". Per un primo tratto di circa 80 metri la condotta sarà posata in banchina, per poi passare all'interno della carreggiata per una lunghezza di circa 40 metri, a causa della presenza di un guard-rail che rende difficoltosa la posa del tubo in banchina. In corrispondenza del Km 17+560 si ha l'allacciamento ad una utenza esistente.

TRATTO E-F

Il tratto, che presenta una lunghezza di 60 m, si snoda completamente all'interno di un viottolo di campagna.

In corrispondenza del punto E si prevede uno stacco sulla tubazione adduttrice con la posa di una condotta ghisa DN 60 che si ricollega al futuro riduttore di pressione posto al confine con la strada provinciale. Tale riduttore di pressione permette di fornire acqua agli allacci in località Ugianello.

La tubazione posata nel tratto E-F sarà anche in questo caso in acciaio rivestito esternamente in polietilene DN 300. I pezzi speciali, considerando che ci troviamo a circa 180 m s.l.m, con una pressione interna della tubazione rispetto al punto di partenza più bassa di circa 8 bar, potranno essere PN 25 invece che PN 40.

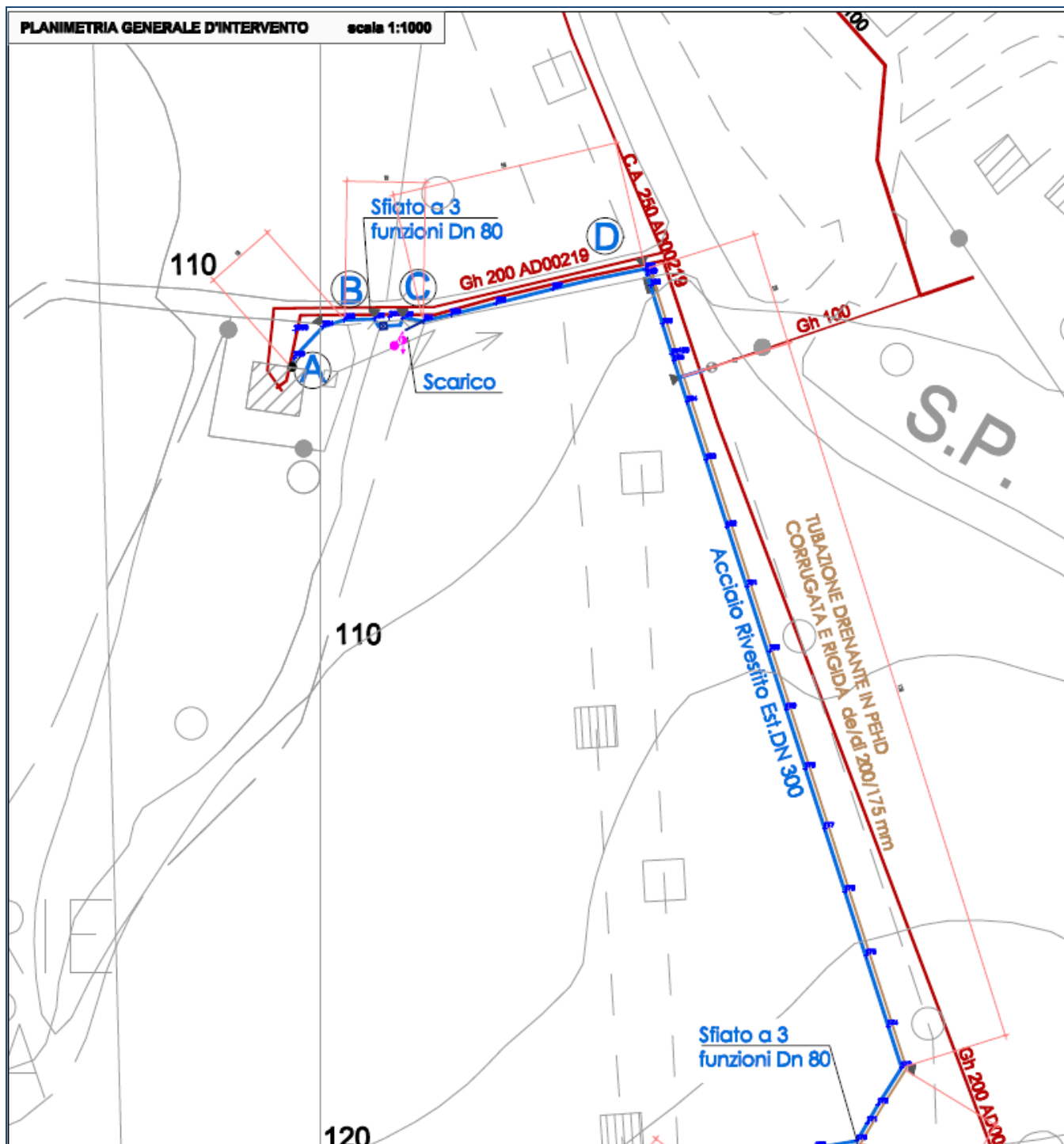


Figura 1- Estratto Tav.01 di progetto

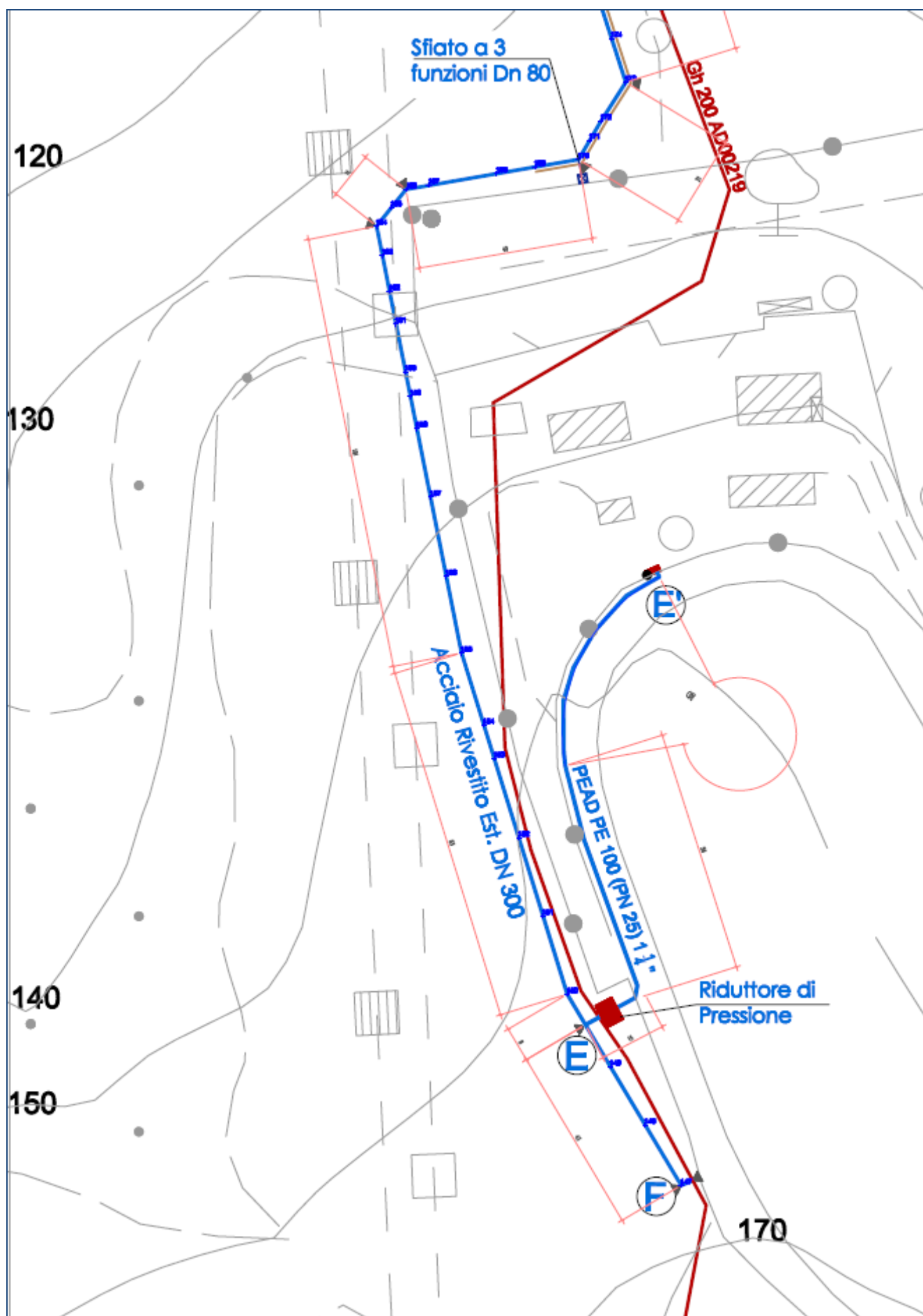


Figura 2- Estratto Tav.01 di progetto

B. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza

B.1. Anagrafica di cantiere

Committente	Dott. Ing. Roberto Cecchini Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa
Responsabile dei lavori	Geom. Massimo Cavini Acque S.p.A. Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa tel. 050 843111 - fax 050 843260
Progettista	Ing. Alessio Criachi Ingegnerie Toscane srl Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa - fax 050 843400
Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	Ing. Beatrice Salani Ingegnerie Toscane srl Via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa Tel. 050/843439, Fax 050843400
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	Da nominare
Direttore dei lavori	Da nominare

B.2. Numeri utili

- POLIZIA	113
- CARABINIERI	112
- PRONTO SOCCORSO	118
- VIGILI DEL FUOCO	115
- RESPONSABILE DEI LAVORI	presso Ingegnerie Toscane tel.
- RESPONSABILE DI COMMESSA	presso Ingegnerie Toscane tel.
- DIRETTORE DEI LAVORI	presso Ingegnerie Toscane tel.
- COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE	presso Ingegnerie Toscane tel.

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)

I rischi prevedibili sono riassunti nei paragrafi seguenti attraverso tabelle esplicative nelle quali sono inserite le fasi lavorative.

C.1. 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:

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 sotterranee; sottoservizi	Rischi derivanti dal traffico circostante	Rischio di annegamento
Allestimento campo base presso lotto confinante Via della Mandrie oggetto della Servitù temporanea e allestimento cantiere.			x	
Tratto A-B dalla Centrale Cubattoli al fosso dello Schiavone: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito, realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls e riempimento dello scavo.		x	x	
Tratto B-C: attraversamento del Fosso denominato "Borro dello Schiavone" con posa della condotta in progetto autoportante, a monte rispetto alla tubazione esistente.		x	x	x
Allestimento cantiere per deviazione traffico mezzi su lotto confinante Via della Mandrie oggetto della servitù temporanea.			x	
Tratto C-D su strada bianca podereale denominata Via Mandrie: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e riempimento.	x	x		
Tratto D-E all'interno del terreno di campagna: scavo a gradoni per posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e tubazione di drenaggio in PeAD, riempimento dello scavo e posa di geogriglia.	x	x		
Tratto E-E': stacco dalla tubazione di progetto per realizzare un riduttore di pressione per servire le utenze situate sulla strada provinciale. Scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione in PEAD di diametro pari a 1 ½" per i primi 80 metri in banchina e per i successivi 40 metri all'interno della carreggiata, riempimento scavo come da disciplinare tecnico della Provincia di Firenze e ripristino a binder. In corrispondenza del Km 17+560 realizzazione di allacciamento ad una utenza esistente.		x	x	
Tratto E-F: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e riempimento per circa 60 m su viottolo di campagna.		x		
Realizzazione collegamenti idraulici alla tubazione esistente.			x	x
Ripristini finali del manto stradale, tappeto d'usura e strisce orizzontali, su S.P. n°4			x	
Smantellamento cantiere.			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.**

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).

Inoltre, prima che le attività abbiano inizio deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di **linee elettriche aeree** anche in allestimento, e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Si ricorda inoltre, in ottemperanza dell'Art. 83 commi 1 e 2 del D.lgs. n.81 del 9/04/2008 che:

1. Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nella pertinente normativa di buona tecnica.

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di **linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi**, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

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

Dove Un = tensione nominale

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.

Si evidenzia la presenza di una linea aerea ad alta tensione non protetta che interferisce con il tracciato della condotta nel punto D, dove si abbandona la strada bianca e inizia la posa della tubazione all'interno del terreno di campagna. In questo caso, non potendo sicuramente rispettare i limiti di distanza di cui alla tabella 1 dell' ALLEGATO IX, l'impresa esecutrice dovrà richiedere e concordare con l'ENEL la disattivazione temporanea della linea interferente.

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 per la maggior parte su terreno di campagna dove non sussiste il rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale. Per il tratto di percorrenza CD su strada bianca podereale e per il tratto EE' su strada asfaltata provinciale si segnala il **rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale.**

Data la larghezza ridotta della strada nel tratto CD è stata costituita servitù temporanea di passaggio sul lotto di terreno confinante alla Via delle Mandrie, in modo da deviarvi il passaggio di eventuali mezzi che vorranno accedere alla strada oggetto dell'intervento.

Nell' eseguire lo scavo nel tratto EE' su strada provinciale la circolazione delle macchine sarà a senso unico alternato regolata impianto semaforico.

Comunque si deve realizzare una recinzione continua e solida della zona delle operazioni, ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti dello scavo, ed evitare che le maestranze superino questa transennatura col rischio di essere investiti.

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.

Nelle adiacenze delle aree di intervento saranno presenti anche edifici di civile abitazione, per le quali dovrà essere comunque garantito l'accesso in condizioni di sicurezza. Occorrerà inoltre predisporre degli 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.

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. In caso di esecuzione dei lavori in zona con traffico di autoveicoli, accertarsi della predisposizione della idonea segnaletica e degli sbarramenti atti ad impedire investimenti o incidenti. 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).

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.

Al fine di minimizzare l'impatto sulla circolazione di auto e pedoni è opportuno procedere per tratti successivi non più lunghi di 30 m - 40 m per volta .

Si prescrive di:

- concordare con il corpo dei vigili Urbani di zona le modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione;
- apporre 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;
- apporre cartellonistica di cantiere, segnali di strettoia, lavori in corso, frecce direzionali, limiti di velocità, oltre alle segnalazioni dell'uso di DPI e di divieto di accesso agli estranei etc.. 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;
- apporre segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti con particolare attenzione ai lavori notturni.

C.1.1.3. Rischio di annegamento

Esiste potenziale un 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.

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, autorizzazione in deroga al rumore, corretta preparazione alla gestione delle emergenze ambientali). In modo particolare sono 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 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 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 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. Si prescrive l'uso dei teloni sottostanti i sopramenzionati cassoni.

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.

Mediante l'accordi pressanti fra l'impresa appaltatrice(produttrice dei rifiuti) ed il comune sarà realizzato lo smaltimento di tali 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.

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, autorizzazione in deroga al rumore esterno emissioni inquinanti, corretta preparazione alla gestione delle emergenze ambientali).

Relativamente all'impatto che il cantiere produce sul traffico veicolare e pedonale, 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.

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:

- 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, interdette.
- 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 è 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 è 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.

Durante le ore notturne l'attività del cantiere non deve essere d'intralcio alla viabilità urbana carrabile e pedonale. In questo senso, tutti gli scavi devono essere riempiti e rimossa ogni traccia di cantiere (mezzi, materiali).

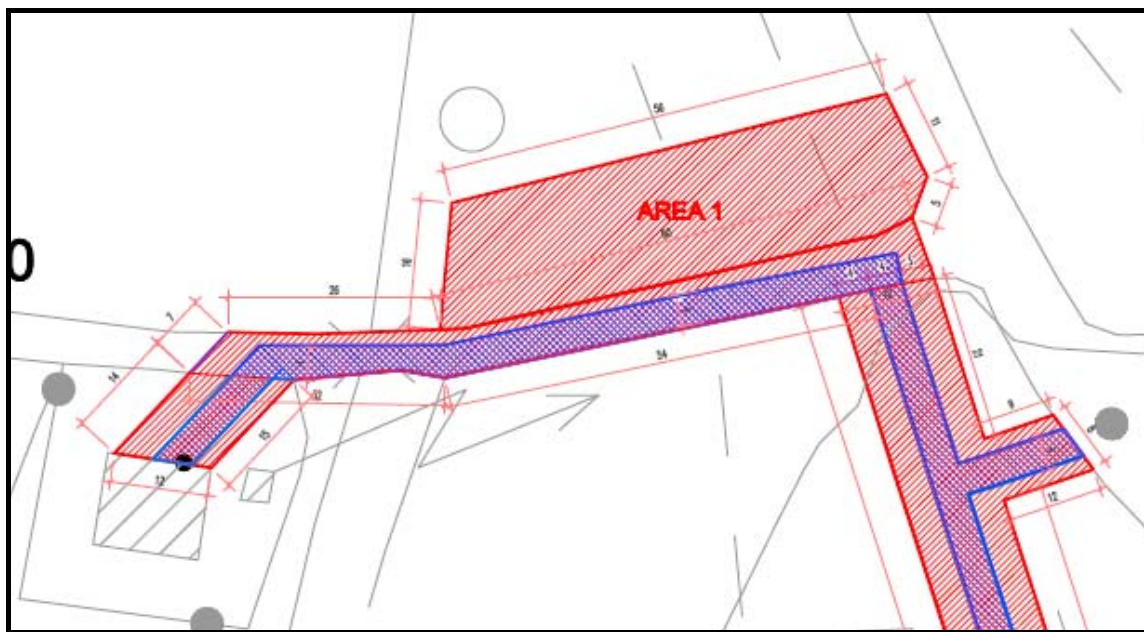
D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

D.1. Area di cantiere

All'interno del cantiere individuo due zone:

- Zona A – denominata “campo base”, che comprende i servizi igienico- assistenziali, zona deposito e stoccaggio materiale e attrezzature
- Zona B – in cui si svolgeranno le lavorazioni riguardanti questo progetto

Per il campo base si utilizza una porzione del lotto di terreno confinante alla Via delle Mandrie (Area 1) per cui è stata costituita servitù temporanea.



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.

Nel campo base sarà allestito un locale spogliatoio arredato, illuminato e riscaldato dotato di servizi igienici, un locale ad uso ufficio e una baracca attrezzi. Saranno inoltre localizzate un'area per il deposito di materiali e un'area per il ricovero mezzi e attrezzature.

L'area di cantiere sarà recintata e avrà accesso solo personale autorizzato.

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 subappalto.

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 (mezzi e materiale di risulta);
- 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 di coordinamento.

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

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

La recinzione del singolo 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.

Tali apprestamenti sono eseguiti a cura della ditta affidataria e saranno utilizzati a comune dagli addetti dell'impresa appaltatrice e dalle eventuali imprese subappaltatrici.

D.2.2. Servizi igienico – assistenziali

All'interno del campo base sarà allestito un:

- Locale spogliatoio/ricovero/ufficio;
- WC a funzionamento chimico in cellula bagno di polietilene.

Tali apprestamenti sono eseguiti nella fase “allestimento cantiere” a cura dell'impresa affidataria e saranno utilizzati a comune dagli addetti dell'impresa appaltatrice e dalle eventuali imprese subappaltatrici.

D.2.3. Viabilità principale di cantiere

Occorrerà attenersi alle seguenti regole di massima:

Sarà compito del responsabile del cantiere della ditta esecutrice (appaltatrice), 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

Non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione di gas.

Sarà allestito l'impianto idrico per l'alimentazione del lavandino e degli erogatori acqua e saranno inoltre predisposti impianti fissi di alimentazione idrica; 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 l'alimentazione con energia elettrica può essere previsto l'uso di moto generatori, per cui l'impresa esecutrice dovrà verificare preliminarmente attraverso personale qualificato il funzionamento dei sistemi di protezione ed il corretto collegamento elettrico a terra ove necessario.

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.

Le lavorazioni potranno essere eseguite con attrezzature alimentate tramite gruppi elettrogeni, sistemi oleodinamici, batteria, compressori nel rispetto della normativa in vigore.

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

Non essendo prevista l'alimentazione della baracca non si rende necessario l'impianto di messa a terra come protezione contro contatti indiretti. Inoltre laddove necessarie dovranno essere allestite installazioni e dispositivi contro le scariche atmosferiche.

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.

D.2.8. Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Sarà onere del preposto di cantiere esercitare la sorveglianza sulle operazioni svolte in cantiere dai fornitori. I rischi connessi all'impiego dei mezzi per la consegna dei vari materiali (materiali sciolti, tubazioni, pezzi speciali, manufatti prefabbricati, 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 in cantiere dovrà essere regolamentato dalla impresa esecutrice e che ha richiesto la fornitura ed in particolare dal preposto di cantiere che dovrà 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.

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, il terreno stesso dovrà essere in grado di sostenere

anche il notevole carico concentrato; in detta area inoltre non dovrà esserci la presenza di pozzetti o tubazioni sotterranee che potrebbero cedere sotto il peso del mezzo o della staffatura provocandone il ribaltamento. Detta area dovrà essere adeguatamente segnalata.

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. Si ricorda inoltre che durante la fase di scarico deve essere vietato l'avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

Prima di accedere al cantiere i fornitori devono in ogni caso avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza. Il preposto di cantiere (appartenente alla ditta appaltatrice oppure alla ditta che ha richiesto la fornitura) dirige e dà indicazioni per il buon andamento della lavorazione sia ai fini della sicurezza che a risultare un'operazione effettuata a regola d'arte.

Tutte le forniture debbono essere preventivamente approvate ed autorizzate dal CSE previa trasmissione da parte del fornitore dei documenti di cui all'all. XVII del D.lgs. 81/2008.

D.2.9. Dislocazione degli impianti di cantiere

Il cantiere ha dimensioni e durata insufficienti tali da non giustificare l'allestimento di impianti 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.2.10. 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.2.11. 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.

All'interno dell'area di cantiere dove avvengono le lavorazioni, per mancanza di spazio non avverrà nessun tipo di stoccaggio o di deposito materiali (se non solo quelli utili per la giornata in corso). Infatti, le tubazioni in ghisa devono essere stoccate all'interno del campo base, e da qui portate al punto di lavoro.

Il materiale di risulta proveniente dal cantiere sarà subito caricato su autocarro e portato a discarica, mentre qualsiasi materiale utile per la realizzazione dell'opera quando arriverà all'interno dell'area di cantiere delle lavorazioni sarà subito utilizzato.

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.2.12. 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.

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 <u>investimento</u> da: veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi	Rischio di <u>seppellimento</u> da adottare negli scavi	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>	Rischio dall'uso di <u>sostanze chimiche</u>
Allestimento campo base presso lotto confinante Via della Mandrie oggetto della Servitù temporanea e allestimento cantiere.	x										
Tratto A-B dalla Centrale Cubattoli al fosso dello Schiavone: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito, realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls e riempimento dello scavo.	x								x	x	
Tratto B-C: attraversamento del Fosso denominato “Borro dello Schiavone” con posa della condotta in progetto autoportante, a monte rispetto alla tubazione esistente.	x		x							x	
Allestimento cantiere per deviazione traffico mezzi su lotto confinante Via della Mandrie oggetto della servitù temporanea.	x										
Tratto C-D su strada bianca poderale denominata Via Mandrie: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e riempimento.	x								x	x	

Attività	Rischi connessi alle lavorazioni										
	Rischio di <u>investimento</u> da: veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi	Rischio di <u>seppellimento</u> da adottare negli scavi.	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>	Rischio dall'uso di <u>sostanze chimiche</u>
Tratto D-E all'interno del terreno di campagna: scavo a gradoni, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e tubazione di drenaggio in PeAD, riempimento dello scavo e posa di geogriglia.	x	x							x	x	
Tratto E-E': stacco dalla tubazione di progetto per realizzare un riduttore di pressione per servire le utenze situate sulla strada provinciale. Scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione in PEAD di diametro pari a 1 ½" per i primi 80 metri in banchina e per i successivi 40 metri all'interno della carreggiata, riempimento scavo come da disciplinare tecnico della Provincia di Firenze e ripristino a binder. In corrispondenza del Km 17+560 realizzazione di allacciamento ad una utenza esistente.	x								x	x	x
Tratto E-F: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e riempimento per circa 60 m su viottolo di campagna.	x								x	x	
Realizzazione collegamenti idraulici alla tubazione esistente.	x										
Ripristini finali del manto stradale, tappeto d'usura e strisce orizzontali, su S.P. n°4	x										x
Smantellamento cantiere.	x										

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

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

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'innescio 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 storiografica e dello stato di fatto.

La consultazione del piano strutturale del Comune di Montespertoli ed il successivo confronto con tecnici dei Settori Lavori Pubblici ed Urbanistica del Comune di Montespertoli, hanno escluso che il terreno su cui insistono i lavori sia stato interessato da eventi bellici.

Anche l'analisi dello stato di fatto escluderebbe la presenza di ordigni bellici inesplosivi: la zona interessata dai lavori è prevalentemente collinare lontano da punti strategici quali ferrovie e ponti. Inoltre, gran parte del tracciato di progetto si sviluppa su terreno coltivato a vigneto e, considerando che il ciclo di vita della vite è ventennale, si può sostenere che, dalla fine dell'ultima guerra mondiale, il terreno sia stato abbondantemente lavorato in tutta l'altezza dello scavo di progetto.

In più, il progetto prevede nel tratto terminale di posare la nuova condotta ad un metro di profondità su strada provinciale asfaltata: valutando la presenza di interventi di natura antropica che hanno alterato le condizioni del piano di campagna originario, risalente al periodo bellico, si può escludere la possibilità di rinvenimento di ordigni.

Tali analisi hanno permesso di stabilire nullo il rischio bellico residuo.

D.3.4. Rischio di caduta dall'alto

Il rischio di caduta dall'alto si configura nel caso di scavo con profondità superiore a 2 m; 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 dovrà essere dotata di estintore portatile a bordo mezzo.

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

Non esistono rischi di tale tipo.

D.3.10. Rischio di elettrocuzione

I rischi di tale tipo non esistono finché lo stato di manutenzione dei cavi, ove presenti e interferenti con le lavorazioni, è corretto e non vengono eseguite manovre scorrette.

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.

Il rischio elettrico deriva dagli effetti dannosi che la corrente elettrica può produrre nell'uomo in modo diretto o indiretto.

Il contatto diretto deriva dal fatto che una parte del corpo entra direttamente in contatto con elementi che nel normale funzionamento sono in tensione (conduttori elettrici, barre elettrificate di quadri elettrici ecc.).

Il contatto indiretto deriva dal fatto che una parte del corpo entra in contatto con elementi che nel normale funzionamento non sono in tensione ma che lo diventano a seguito di mal funzionamento o di contatto accidentale.

L'arco elettrico è un fenomeno fisico di ionizzazione dell'aria con produzione di calore intenso, di gas tossici e raggi ultravioletti che si innesca a seguito di corto circuito.

La cattiva realizzazione o progettazione di impianti elettrici nonché la carente manutenzione o l'uso scorretto di apparecchiature ad alimentazione elettrica (uso di prolunghe, di spine multiple o ciabatte indiscriminate) può innescare un incendio in seguito ad un arco elettrico che scaturisce da corto circuiti o aumento del passaggio di corrente rispetto a quanto ne può sopportare il conduttore (sovraccarichi) sui dispositivi mal utilizzati che possono innalzare la temperatura dei componenti elettrici fino a provocare l'incendio.

Gli effetti della corrente elettrica, che è direttamente proporzionale alla tensione in gioco ed inversamente proporzionale alla resistenza che si oppone al suo passaggio, sul corpo umano può assumere varie forme e gravità in relazione al tipo di contatto, alla durata dello stesso ed ovviamente alla tensione applicata, nonché al grado di isolamento che l'operatore ha garantito con l'uso di idonei DPI, ed alle condizioni ambientali quali umidità resistività del terreno o altro.

Essi possono generalmente essere:

Valori di corrente	Definizione degli effetti	Effetti sul corpo umano
1-3 mA	SOGLIA DI PERCEZIONE	Nessun rischio
3-10 mA	ELETTRIFICAZIONE	Sensazione di formicolio
10 mA	TETANIZZAZIONE	Contrazioni muscolari; possibile paralisi dei muscoli con conseguente difficoltà di distacco dal conduttore
25 mA	DIFFICOLTÀ RESPIRATORIA	Contrazioni dei muscoli addetti alla respirazione ed interessamento dei centri nervosi che sovrintendono alla funzione respiratoria
25-30 mA	ASFISSIA	La tetanizzazione dei muscoli della respirazione può portare alla morte per asfissia
60-75 mA	FIBRILLAZIONE	La corrente attraversando il cuore può alterarne il regolare funzionamento fino a procurare la morte

Norme comportamentali

Debbono essere osservati i requisiti di sicurezza di cui agli art.81 e 82 del D.lgs. 81/08 sotto riportati:

Articolo 81 - Requisiti di sicurezza

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.
2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le norme di buona tecnica contenute nell'ALLEGATO IX (riportato a margine).
3. Le procedure di uso e manutenzione devono essere predisposte tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle norme di buona tecnica contenute nell'ALLEGATO IX (riportato a margine).

ALLEGATO IX

La scelta di una o più norme di buona tecnica deve essere indirizzata alle norme che trattano i rischi individuati.

L'adozione di norme tecniche emesse da organismi diversi, deve garantire la congruità delle misure adottate nel rispetto dei rischi individuati.

Articolo 82 - Lavori sotto tensione

1. E' vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica secondo la migliore scienza ed esperienza, nonché quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.
 - b) per tensioni nominali non superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua:
 - 1) l'esecuzione di lavori su parti in tensione deve essere affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;
 - 2) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.
 - c) per tensioni nominali superiori a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua purché:
 - 1) i lavori su parti in tensione sono effettuati da aziende autorizzate con specifico provvedimento dei competenti uffici del Ministero del Lavoro e della previdenza sociale ad operare sotto tensione;
 - 2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione è affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività;
 - 3) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme di buona tecnica.
2. Con decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono definiti i criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui al comma 1, lettera c, numero 1).
3. Hanno diritto al riconoscimento di cui al comma 2 le aziende già autorizzate ai sensi della legislazione vigente.
 - I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri ed apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da qualsiasi tipo di materiale ed in particolare da quelli infiammabili.
 - Assicurarsi sempre che i DPI e le attrezzature siano in buono stato di conservazione.
 - Qualora chiunque ed a qualsiasi titolo si rende conto di avvenuti danneggiamenti ad apparecchi o condutture elettriche deve avvertire il diretto superiore.

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.

Durante l'uso dei mezzi di lavoro bisogna:

- a) usare mezzi di protezione forniti dall'impresa a seconda del lavoro da effettuare e dei rischi che si possono correre.
- b) non eseguire mai collegamenti volanti ed eseguire giunzioni solo con prese e spine.
- c) eseguire la pulizia e manutenzione dell'utensile solo quando esso non è alimentato.
- d) il cavo di alimentazione sia sempre ben avvolto, non subisca piegamenti o torsioni, sia sollevato da terra e possibilmente non interferente con viabilità di cantiere (dei mezzi e operatori di cantiere), in particolare per interventi di adeguamento impiantistico elettrico per il potenziamento della fornitura di energia a seguito dell'installazione di nuovi macchinari e attrezzatura con relativa sistemazione dei quadri e quant'altro necessario. In tal caso dovrà essere autorizzata impresa specializzata con personale qualificato a svolgere tali lavorazioni. Nell'area di lavoro dedicata non si dovrà consentire l'accesso ad altri lavoratori o personale dell'Ente gestore non autorizzato.

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

Attenersi a quanto indicato nelle schede di sicurezza dei materiali per le sostanze chimiche

D.3.13. Rischio dall'uso di sostanze chimiche e amianto

Il rischio chimico è legato sostanzialmente alla fase di esecuzione dei riempimenti e dei ripristini (binder e tappeto d'usura) 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.

Non esistono rischi derivanti da lavori di demolizione o di rimozione dell'amianto.

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

RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
A. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi	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. La recinzione non dovrà mai ostacolare la viabilità carrabile e pedonale. Nelle comunicazioni quotidiane degli interventi che l'impresa trasmette al CSE, al DL, dovrà essere specificato l'eventuale accesso di un fornitore. Lo stesso dovrà essere rendicontato sul giornale di cantiere ove presente, 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.
B. rischio di seppellimento da adottare negli scavi	Non appena la profondità supera 1.5 metri, gli scavi devono essere armati.
C. rischio di caduta dall'alto	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, per la notte 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. Si raccomanda la permanenza di senso unico alternato per il traffico veicolare. Da allestire lungo le strade, a bisogno, un percorso pedonale protetto da idoneo parapetto.
D. rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	ASSENTE
E. rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria	ASSENTE
F. rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto	ASSENTE
G. rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	VEDI PARAGRAFO D.3.7.
H. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	ASSENTE
I. rischio di elettrocuzione	E' richiamato l'art. 117 del D.lgs. 81/2008. Si debbono effettuare giornalieri controlli a viste dei cavi, ove presenti e interferenti con le lavorazioni, e non manomettere i dispositivi di sicurezza degli impianti elettrici ove presenti. Vietato operare su apparecchiature elettromeccaniche non disalimentate e distaccate e comunque senza il via libera del responsabile di impianto. Si veda paragrafo D.3.9
L. rischio rumore	Vedi paragrafo D.3.10 . Si rimanda al POS delle ditte esecutrici.
M. rischio dall'uso di sostanze chimiche	Attenersi a quanto indicato nelle schede di sicurezza dei materiali per le sostanze chimiche. Per quanto tempo sono correttamente stoccati e immagazzinati non presentano pericoli.

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 l' 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.

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

All'atto della redazione del presente documento non si hanno informazioni in merito all'impresa affidataria e ad eventuali subappalti o lavoratori autonomi. 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 del cantiere.

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

- **A** - impresa Appaltatrice (lavori stradali compresa posa tubazione e ripristini a binder);

Non sono previste interferenze fra le lavorazioni. Nella tabella seguente saranno descritte e indicate procedure per lo svolgimento delle varie attività lavorative .

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 permangano rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.).

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

- Non sono ammesse lavorazioni interferenti.
- La presenza contemporanea in cantiere di più 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:

l'eventuale interferenza dovuta alla presenza di più imprese è gestita prescrivendo lo sfasamento temporale delle lavorazioni; la presenza dell'una impresa all'interno del cantiere specifico non è ammessa se sono attive lavorazioni dell'altra; 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.

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

<i>n. fase</i>	ATTIVITÀ	Lavori di sostituzione condotta adduttrice centrale Cubattoli, comune di Montespertoli (FI)			
		<i>Impresa esecutrice</i>	<i>Presenza interferenze</i>	<i>Note esplicative dettaglio attività</i>	<i>Prescrizioni operative</i>
1	Allestimento campo base presso lotto confinante Via della Mandrie oggetto della Servitù temporanea e allestimento cantiere.	A	NO	Allestimento 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 né spaziale né temporale con altre attività. Il cantiere deve essere presegnalato e segnalato.
2	Tratto A-B dalla Centrale Cubattoli al fosso dello Schiavone: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito, realizzazione di blocchi di ancoraggio in cls e riempimento dello scavo.	A	NO	Lo scavo si deve sempre realizzare su tratti molteplici di 12 (12m essendo la lunghezza delle tubazioni in acciaio rivestito) 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. Vietato al personale stare nel raggio di azione

					<p>dell'escavatore. Nel caso in cui la fase di riempimento (letto di sabbia e rinfianco tubazione) si realizza con l'ausilio di un mezzo diverso dall'escavatore di prima, deve iniziare solo quando la porzione di scavo da riempire è fuori dal raggio di azione dell'escavatore (nell'ipotesi che l'escavatore continua a scavare il tratto seguente). La compattazione del materiale si realizza solo a mezzi fermi (tutti i macchinari da cantiere che circondano lo scavo devono avere motore spento e l'escavatore la benna appoggiata per terra). Il riempimento dello scavo, con materiale come da progetto, inizia solo quando il suo raggio di azione è libero di macchine e personale.</p>
3	Tratto B-C: attraversamento del Fosso denominato "Borro dello Schiavone" con posa della condotta in progetto autoportante, a monte rispetto alla tubazione esistente.	A	NO	<p>Con la condotta in progetto si prevede di passare, a monte rispetto alla tubazione esistente, in modo tale da non ridurre la sezione utile per il deflusso dell'acqua del fosso, poiché la condotta di progetto sarà posizionata ad una quota superiore rispetto alla sezione libera del fiume.</p> <p>In corrispondenza del punto più alto dell'attraversamento verrà installato uno sfiato PN 40 DN 80 che permette di eliminare l'eventuale presenza di aria all'interno della condotta.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale, però non nella stessa zona.</p> <p>Le lavorazioni si devono svolgere solo in un periodo di magra del corpo idrico.</p> <p>L'accesso a alla base del canale di scorrimento (quota - 1,40 m dal piano stradale) deve avvenire con l'utilizzo di scala sporgente di almeno 1 metro e opportunamente ancorata alla sponda.</p>
4	Allestimento cantiere per deviazione traffico mezzi su lotto confinante Via della Mandrie oggetto della servitù temporanea.	A	NO	<p>Area per cui è stata sottoscritta apposita servitù temporanea.</p> <p>All'accesso verso Via delle Mandrie ci saranno cartelli che indicheranno l'esistenza dei lavori e la deviazione provvisoria del traffico veicolare e pedonale sul lotto confinante la strada bianca.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.</p>
5	Tratto C-D su strada bianca podere denominata Via Mandrie: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e riempimento.	A	NO	<p>Si posa a tratti di 12 metri. A causa della presenza delle due condotte in arrivo e in uscita dalla centrale di spinta, la nuova tubazione in Acciaio rivestito DN 300 dovrà essere posata, a destra della condotta in arrivo alla centrale, il più possibile a lato della strada. Per agevolare questa fase è</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale.</p> <p>Deve essere richiesta la <u>disattivazione della linea aerea di alta tensione</u> interferente col tracciato della condotta nel punto D, passaggio da strada bianca a terreno di campagna.</p>

				<p>stata costituita servitù temporanea di passaggio sul lotto di terreno confinante alla Via delle Mandrie, in modo da deviarvi il passaggio di eventuali mezzi che vorranno accedere alla strada oggetto dell'intervento. La servitù temporanea è stata costituita anche per installarvi il campo base.</p>	
6	<p>Tratto D-E all'interno del terreno di campagna: scavo a gradoni, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e tubazione di drenaggio in PeAD, riempimento dello scavo e posa di geogriglia.</p>	A	NO	<p>Si posa a tratti di 12 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.</p> <p>Dal punto D si abbandona la strada bianca e inizia la posa della tubazione all'interno del terreno di campagna. La condotta, per tutto il tratto, seguirà per lo più il tracciato della vecchia tubazione passando nel sentiero tra i due filari di vigne presenti.</p> <p>All'interno dello scavo al fine di garantire un drenaggio delle acque superficiali verrà inserita una TUBAZIONE DRENANTE IN PEHD CORRUGATA E RIGIDA a doppia parete, con rigidità anulare SN4 De200/175 il drenaggio verrà protetto con tessuto non tessuto e nel tratto di 50 cm il riempimento sarà costituito da risetta.</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona</p> <p><u>E' prevista una profondità di scavo massima di 1,5 m. Qualora sia necessario raggiungere profondità superiori è necessario armare lo scavo; in alternativa si deve eseguire uno scavo a gradoni al fine di ridurre l'altezza della parete verticale.</u></p>
7	<p>Tratto E-E': stacco dalla tubazione di progetto per realizzare un riduttore di pressione per servire le utenze situate sulla strada provinciale. Scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione in PEAD di diametro pari a 1 ½" per i primi 80 metri in banchina e per i successivi 40 metri all'interno della carreggiata, riempimento scavo come da disciplinare tecnico della Provincia di Firenze e ripristino a binder. In corrispondenza del Km 17+560 realizzazione di allacciamento ad una utenza esistente.</p>	A	NO	<p>Come da progetto;</p>	<p>Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona.</p> <p>L'intero tratto E-E' si realizza con l'istituzione del senso unico alternato regolata da movieri o impianti semaforici. L'impresa esecutrice dovrà apporre apposita ed idonea segnaletica stradale in loco durante l'esecuzione dei lavori e in relazione alla variazione della viabilità.</p>

8	Tratto E-F: scavo a sezione obbligata e ristretta, posa tubazione Dn 300 in acciaio rivestito e riempimento per circa 60 m su viottolo di campagna.	B	NO	Come da progetto;	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. <u>E' prevista una profondità di scavo massima di 1,4 m.</u>
9	Realizzazione collegamenti idraulici alla tubazione esistente.	A	NO		Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona
10	Ripristini finali del manto stradale, tappeto d'usura e strisce orizzontali su S.P. n°4 (tratto E-E')	A	NO	Da effettuarsi secondo le prescrizioni della Provincia di Firenze.	Non ammessa contemporaneità spaziale con altre attività nella stessa zona. Ammessa contemporaneità temporale però non nella stessa zona. L'intero tratto E-E' si realizza con l'istituzione del senso unico alternato regolata da movieri o impianti semaforici. L'impresa esecutrice dovrà apporre apposita ed idonea segnaletica stradale in loco durante l'esecuzione dei lavori e in relazione alla variazione della viabilità.
11	Smantellamento cantiere.	A	NO		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 e la posa in opera delle TUBAZIONI D'ACCIAIO esternamente rivestiti con Polietilene CON GIUNZIONI SALDATE:**

1. Verifica preliminare stato integrità funi e gancio di sollevamento utilizzati. Al fine di proteggere il rivestimento anticorrosivo esterno debbono essere utilizzate apposite imbottiture;
2. Sollevamento e posizionamento a terra coppia di tubi su traversine in legno con personale fuori dal raggio d'azione del mezzo. Durante questa fase il personale dovrà allontanarsi e si terrà al di fuori del raggio d'azione del mezzo;
3. Terminato il posizionamento a terra della coppia di tubi, 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;
4. Seguirà la movimentazione del tubo per la messa in opera: i tubi d'acciaio con giunzioni saldate possono essere posati o singolarmente o in gruppi di barre saldate precedentemente fuori dallo scavo. Tutte le operazioni di saldatura vanno eseguite da saldatori provvisti di un attestato idoneo per il caso d'impiego: a causa della presenza del rivestimento interno in malta cementizia, la saldatura viene effettuata con elettrodi ad asta rivestiti. Effettuata la pulitura a mola del cordone e il ripristino del rivestimento esterno mediante nastri a freddo, le tubazioni saldate sono pronte per essere sollevate.

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 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:

- **non appena sono stati assegnati i lavori e sono note le imprese esecutrici;**
- **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;**

Nel caso in cui esistano altre lavorazioni interferenti saranno necessari ulteriori DPI rispetto a quelli previsti per le singole lavorazioni, in questo caso i DPI devono essere indicati nel verbale di coordinamento specifico del caso concreto e potranno o meno prevedere l'aggiornamento dei costi della sicurezza.

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:

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

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

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: SCHEDA INFORMATIVA
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.

	Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	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"/>		
	AREA	Industriale artigianale <input type="checkbox"/>	Urbana normale <input type="checkbox"/>	Urbana congestionata <input type="checkbox"/>	Agricola <input type="checkbox"/>	
	ACCESSI AL CANTIERE	Facili <input type="checkbox"/>		Difficoltosi <input type="checkbox"/> <i>Cause:</i>		
	VIABILITÀ DI CANTIERE	Fondo buono <input type="checkbox"/>		Fondo cedevole <input type="checkbox"/>	Strade sconnesse <input type="checkbox"/>	
		Strette <input type="checkbox"/>		Forti pendenze <input type="checkbox"/>		
	POSTAZIONI DI GETTO	Sicura e di facile manovra in retromarcia <input type="checkbox"/>	Manovre di retromarcia complesse <input type="checkbox"/> <i>Per presenza di:</i>	Vicinanza di scavi: con distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/> senza distanza di sicurezza 1:1 <input type="checkbox"/>	Presenza di linee elettriche: 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"/>	
	LAVAGGIO FINALE	Sito predisposto <input type="checkbox"/>		Mancanza di sito apposito <input type="checkbox"/>		
	RIFERIMENTI DEL RESPONSABILE DI CANTIERE	Nome e cognome		telefono		
	RIFERIMENTI DEL COORDINATORE DELLA SICUREZZA (se previsto)	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

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
Operazioni di scarico (ATB)	<ul style="list-style-type: none"> • Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto • Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - seguire le indicazioni fornite dal dirigente/preposto o dal lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice attuando le misure di sicurezza evidenziategli e verificando direttamente l'assenza di intralci (persone/cose). - 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. 	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitare che i lavoratori dell'impresa esecutrice stazionino vicino al mezzo, assicurandosi che i lavoratori non addetti alle manovre rimangano a distanza di sicurezza. - Indicare all'impresa fornitrice le procedure di sicurezza da seguire durante l'operazione di scarico. - Far posizionare il mezzo lontano dal ciglio dello scavo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lesioni corneo-congiuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Indossare gli idonei DPI (ad esempio occhiali). - Durante il getto deve evitare manovre brusche ed improvvise che possono provocare la caduta di calcestruzzo. <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"> • Urto del capo 	<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"> • Cesoiamento delle dita durante l'azionamento della canale 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - indossare i guanti e preparare la canale facendo attenzione durante l'apertura del ribaltino o l'apertura/chiusura della canale telescopica. - verificare l'integrità del maniglione anticesoiamento. 	<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"> • Elettrocuzione 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <p>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"> - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; - tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. <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"> • Scivolamento 	Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve indossare gli idonei DPI (ad esempio calzature di sicurezza)	Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve far indossare gli idonei ad esempio (calzature di sicurezza)
--	--	---	--

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> - adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro) - utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta dall'alto 	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.	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.

Scarico in benna o secchione

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

Scarico diretto con canale

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
Scarico diretto con tratti di canale aggiuntiva	<ul style="list-style-type: none"> • Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto • Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno • Urto del capo • Scivolamento 	<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"> - prima di iniziare l'operazione di scarico, assicurarsi che nessun lavoratore stazioni nelle vicinanze. - 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. - Controllare personalmente il punto in cui si dovrà effettuare lo scarico del calcestruzzo. - Porre cura nel maneggiare e nell'agganciare i tratti di canale aggiuntiva, non aggiungendo di norma più di due sezioni. - In caso di scarico con ATB in movimento, non effettuare l'operazione in retromarcia e fissare la canale, nonché i tratti aggiuntivi. <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"> - Impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice per effettuare lo scarico. - Far posizionare il mezzo lontano dal ciglio dello scavo, tenendo in considerazione la natura del terreno e l'avvenuta compattazione dello stesso. - Vietare ai lavoratori non coinvolti direttamente nei lavori di stazionare nelle vicinanze del mezzo. - Vietare che i lavoratori dell'impresa esecutrice operino sui comandi idraulici della canale dell'ATB.

Scarico in pompa

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
Scarico in pompa di calcestruzzo	<ul style="list-style-type: none"> • Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto • Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno • Urto del capo 	<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"> - posizionare l'ATB in modo da consentire lo scarico nella vaschetta della pompa e regolare il flusso coordinandosi con il pompista. - Nella manovra di avvicinamento in retromarcia agire con molta prudenza per non urtare eventuali persone o la pompa stessa. - Verificare visivamente il corretto posizionamento. - 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. - Non passare o sostare sotto il braccio della pompa. - Non passare o sostare sotto la canale di scarico. 	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice sulle manovre da effettuare. - Vietare di sostare nei pressi del canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso. - 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. - Vietare di passare o sostare sotto il braccio della pompa. - Vietare di passare o sostare sotto la canale di scarico.

OPERAZIONI DI POMPAGGIO

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
Operazioni di pompaggio (uso del braccio di ATBP e della pompa)	<ul style="list-style-type: none"> • Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto • Urti del capo 	<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.</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 durante il pompaggio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - non sollevare pesi con il braccio dell'ATBP e della pompa. - 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. - Assicurarsi che nessun lavoratore passi sotto il braccio di distribuzione. 	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice relativamente al corretto posizionamento del mezzo, tale da garantire il contatto visivo tra gli addetti. - vietare la sosta ed il transito nel raggio d'azione del braccio ai lavoratori che non partecipano alle operazioni di getto.
	<ul style="list-style-type: none"> • Schiacciamento, seppellimento o intrappolamento per ribaltamento del mezzo o cedimento del terreno 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice durante il pompaggio deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. - Evitare l'impiego della pompa in caso di velocità del vento superiore ai limiti imposti dal fabbricante nel manuale d'uso e manutenzione. 	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantenere i passaggi sempre sgombri e puliti da residui o materiali che possono costituire un pericolo per il passaggio.

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
	<ul style="list-style-type: none"> • Urti 	<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"> - 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. - Attenersi alle indicazioni fornite dall'impresa esecutrice in merito alla sosta nelle vicinanze delle tubazioni per le sovrappressioni che si possono creare. - 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. - 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. 	<ul style="list-style-type: none"> - Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice deve impartire le necessarie indicazioni al lavoratore dell'impresa fornitrice. - Impedire la sosta nei pressi del canale di getto della pompa nella fase iniziale del getto stesso. - 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. - 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. - Verificare che nel caso di interruzione del getto, non lasci la bocca della tubazione della pompa all'interno del getto stesso. - 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrocuzione 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>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"> - mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; - posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; - tenere in permanenza, lavoratori, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza. <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"> • Caduta dall'alto 	<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"> - fornisce le indicazioni circa l'utilizzo delle misure di sicurezza adottate. - non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.

	<ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione manuale dei carichi. 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Evitare di sollevare il carico effettuando la torsione o inclinazione del tronco. - Effettuare il sollevamento a schiena dritta. - Evitare movimenti bruschi. - Mantenere il corpo in posizione stabile. - Prestare attenzione alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazi a disposizione, pavimentazione sconnessa o instabile, ecc.). 	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice dispone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - non sollevare il carico effettuando la torsione o inclinazione del tronco. - Effettuare il sollevamento a schiena dritta. - Evitare movimenti bruschi. - Mantenere il corpo in posizione stabile. - Prestare attenzione alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazi a disposizione, pavimentazione sconnessa o instabile, ecc.).
	<ul style="list-style-type: none"> • Esposizione a polvere 	<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"> - adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro) - utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).
	<ul style="list-style-type: none"> • Esposizione a rumore 	<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"> • Lesioni corneocongiuntivali dovute a getti e schizzi di boiacca 	<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"> • Cadute a livello • Inciampo 	<p>Il lavoratore dell'impresa fornitrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizionare a terra in modo adeguato i tubi (in ferro e gomma). - Prestare attenzione alle tubazioni supplementari del braccio della pompa che vengono da lui agganciate prima del getto. 	<p>Il dirigente/preposto o il lavoratore incaricato dell'impresa esecutrice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verifica che nella zona di posa non ci siano intralci e vieta il transito ai lavoratori non direttamente coinvolti nelle operazioni di posa. - non autorizza le operazioni di getto con la pompa quando la velocità del vento è superiore a 30 km/h.

OPERAZIONI FINALI E USCITA DAL CANTIERE

FASE	RISCHI	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA FORNITRICE	PROCEDURE DI SICUREZZA PER IMPRESA ESECUTRICE
Operazioni finali (riassetto del mezzo, pulizia/ lavaggio)		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"> • Lesioni corneoconjuntivali dovute a getti e schizzi di boiaccia e di acqua in pressione • Urti e schiacciamenti connessi con la caduta di materiale dall'alto • Esposizione ad agenti chimici irritanti • Scivolamento • Cesoiamento 	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.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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"> - adottare misure organizzative atte a ridurre l'emissione di polvere (ad esempio bagnare l'area di lavoro) - utilizzare idonei DPI (ad esempio maschere protettive).
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<ul style="list-style-type: none"> • 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.

Uscita dal cantiere	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.2.2. 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.

F.2.3. Struttura organizzativa impresa affidataria, esecutrici. Referenti per la sicurezza

Per ciascuna squadra 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 una o più squadre dell'impresa principale e una o più squadre dell'impresa subappaltatrice/fornitrice, i referenti per la sicurezza di quest'ultima, devono essere coordinati dal preposto dell'impresa principale; rimane inteso che ciascun preposto rimane responsabile per i propri lavoratori.

Nel caso in cui siano presenti più squadre delle imprese in subappalto, ogni squadra deve avere il suo preposto ed il suo personale addetto alle emergenze.

F.2.4. Prescrizioni relative alla riduzione del rischio interferenze con i gestori di reti

Potrebbero essere interferenze, nel caso in cui il personale addetto o incaricato alla manutenzione della rete gas o della fognatura o della rete elettrica abbia previsto l'esecuzione di interventi di manutenzione ordinaria o straordinaria nella zona di esecuzione dei lavori.

Dovranno pertanto essere presi accordi con il personale di Toscana Energia- Unità Operativa della suddetta zona, di Acque S.p.A. o Enel, in modo da evitare una concomitanza di imprese nel luogo di svolgimento del cantiere.

Se le interferenze non possono essere evitate le lavorazioni di una ditta saranno sospese al momento e riprese solo quando quell'altra ditta ha finito il suo compito.

Comunque gli operatori cooperano e restano in contatto visivo o vocale.

F.2.5. 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 aggiudicataria 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

Durante i periodi di maggior rischio, il coordinatore per l'esecuzione 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 ed in particolare il cronoprogramma dei lavori, se necessario. In sede di riunione di coordinamento preliminare all'inizio delle lavorazioni l'impresa esecutrice fornisce l'aggiornamento al cronoprogramma.

Le imprese sono tenute a comunicare quotidianamente attraverso un modello predisposto (entro le ore 8:00 di ogni giorno) la presenza o meno sul cantiere specifico, indicando:

1. oggetto del lavoro;
2. ubicazione;
3. nome e recapito del referente di cantiere.

Tale modello sarà consegnato in fase di riunione preliminare di coordinamento.

La mancata comunicazione è interpretata come assenza di lavorazioni.

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

- All'allestimento del cantiere, ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, degli apprestamenti, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere previo coordinamento.
- Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del coordinatore per l'esecuzione.
- Nel caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla Ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso. All'inizio della giornata lavorativa sarà verificata l'idoneità d'uso e tecnica delle attrezzature e degli apprestamenti.

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

Le modalità organizzative, di cooperazione e coordinamento, nonché l'informazione sono regolamentate dagli Art. 92 e 95 del D. lg.vo 81/2008.

Oltre ad una prima riunione di Coordinamento con l'impresa appaltatrice prima della consegna dei lavori, ne seguiranno altre come previsto al punto F3 ed all'occorrenza dettate da particolari lavorazioni pericolose.

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 POS delle imprese principali 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.

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, dovranno 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".

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.

Per quanto riguarda le procedure operative da attuare in caso di emergenza, in caso di allarme per evacuazione tutto il personale presente in cantiere dovrà eseguire quanto previsto nel suddetto Piano, abbandonare il cantiere e portarsi in un luogo sicuro.

Sarà descritto nel POS di ogni ditta il modo con il quale si interviene nei casi di emergenza applicati allo specifico cantiere.

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 25 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 di materiali (difficili da rimuovere subito), vari accessori e di 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 affidataria deve garantire l'accesso a tutti i mezzi di soccorso al cantiere.

Apposita cartellonistica all'inizio cantiere deve indicare il permesso di transito ai mezzi di soccorso.

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 cantiere (ufficio, baracca spogliatoi, baracca servizi), 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 80 giorni di lavoro, quindi 112 giorni naturali e consecutivi.

Le comunicazioni giornaliere costituiscono integrazione ed aggiornamento al cronoprogramma dei lavori.

La mancanza di comunicazione è intesa come assenza di lavorazione.

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

J.2. Fascicolo tecnico

Il fascicolo tecnico non sarà redatto nel caso 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 e quelle necessarie a integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti.

Nel caso in cui i lavori eseguiti non rientrino nelle casistiche sopra descritte, sarà redatto un fascicolo tecnico specifico.

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

Il seguente computo 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). I sottoindicati titoli di lavoro, non soggetti a ribassi, sono da intendersi indicativi per la stima degli oneri della sicurezza in fase di elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali.

I costi della sicurezza sono risultanti dal computo seguente e saranno contabilizzati a misura e a corpo.

I costi della sicurezza sono riportati in allegato.

L. ALLEGATI

L.1. Cartello di cantiere

COMUNE DI: _____

PROVINCIA DI: _____

COMMITTENTE: ACQUE SPA

RESPONSABILE DEI LAVORI:

LAVORI DI: _____

IMPRESA AFFIDATARIA: ACQUE SERVIZI s.r.l.

REFERENTE IMPRESA AFFIDATARIA:

PREPOSTO IMPRESA AFFIDATARIA:

IMPRESA ESECUTRICE

lavori di:

REFERENTE IMPRESA ESECUTRICE lavori di:

PREPOSTO IMPRESA ESECUTRICE lavori di:

DIRETTORE LAVORI:

DIRETTORE OPERATIVO:

COORD. DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:

DATA DI INIZIO LAVORI:

DURATA DEI LAVORI:

IMPORTO da PROGETTO per LAVORI COMPRENSIVO ONERI SICUREZZA :

ONERI DI SICUREZZA:

L.2. Costi della sicurezza

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 SSIC_45 30/10/2015	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni indicative 3.5mx2m) e basi in cemento, compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio ; per periodo fino a 7 gg, al giorno (Rif.EP CAT8 Acque 2011-2012 N. 138 004.09.003.001) Tratto su SP. n°4 - EE' Riduttore di pressione	15,00 8,00	3,50 3,50		7,000 7,000	367,50 196,00		
	SOMMANO m					563,50	1,25	704,38
2 SSIC_46 30/10/2015	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni indicative 3.5mx2m) e basi in cemento, compreso il trasporto, il montaggio ... gio; al giorno, oltre i primi 7 giorni e fino ad un massimo di 30 al giorno (Rif.EP CAT8 Acque N. 139 004.09.003.002) Tratto su SP. n°4 - EE' Riduttore di pressione	15,00 8,00	3,50 3,50		14,000 8,000	735,00 224,00		
	SOMMANO m					959,00	0,12	115,08
3 SSIC_01 30/10/2015	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni indicative 3.5mx2m) e basi in cemento; compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio; uso mensile per durate superiore a mesi uno (Rif. prezziario Roma) Campo base - 4 mesi	20,00	3,50		4,000	280,00		
	SOMMANO m					280,00	13,10	3'668,00
4 SSIC_25 30/10/2015	TRANSENNA PARAPEDONALE metallica, lunghezza 2,5 mt omologata come da codice stradale, con fascia rifrangente bianco/rossa,Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di a ... resa E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria. cadauna al giorno. Tratto AB + tratto BC	20,00			30,000	600,00		
	SOMMANO cadauno					600,00	0,56	336,00
5 SSIC_17 30/10/2015	Lastra in acciaio a forte spessore per attraversamento scavi compreso:trasporti, posizionamento, bloccaggio e rimozione: dim. 3mx1,5m, sp 15mm, rif EP Acque CAT. 8 - Nr150- 004.10.001.011 per i primi 30 gg. o frazione					4,00		
	SOMMANO cadauno					4,00	24,02	96,08
6 SSIC_03 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di LAMPEGGIANTE da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione luminosa a 360°, fornito e po ... ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. SIC_S4.10.0060 Campo base Area lavorazioni	5,00 10,00			120,000 30,000	600,00 300,00		
	SOMMANO giorno					900,00	0,87	783,00
7 SSIC_04 30/10/2015	Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento CON IL DATORE DI LAVORO , convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione ... l cantiere idoneamente attrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il datore di lavoro. SIC_S7.02.0020.001					2,00		
	A R I P O R T A R E					2,00		5'702,54

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					2,00		5'702,54
8 SSIC_05 30/10/2015	SOMMANO ora Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, Riunioni di coordinamento con il DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esi ... ttrezzato per la riunione. Riunioni di coordinamento con il direttore tecnico di cantiere (dirigenti).SIC_S7.02.0020.002					2,00	57,00	114,00
	SOMMANO ora					4,00		
9 SSIC_06 30/10/2015	Fornitura e posa in opera di POSTAZIONE SEMAFORICA completa di n2 colonne con sovrastante semaforo a tre luci e della centralina automatica per il regolare funzionamento, compreso ... funzionante da posizionarsi su lavori eseguiti direttamente dall'appaltatore o no (per la prima giornata o frazione) Tratto su SP. n°4 - EE'					4,00	50,00	200,00
	SOMMANO a corpo					1,00		
10 SSIC_07 30/10/2015	Postazione semaforica come alla voce SSIC_06 già installata, per ogni giornata o frazione aggiuntiva alla prima. Tratto su SP. n°4 - EE'					1,00	79,67	79,67
	SOMMANO a corpo					14,00		
11 SSIC_14 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di CONI per delimitazione di zone di lavoro, percorsi, accessi, ecc, di colore bianco/rossa, forniti e posti in opera. Sono comp ... al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cono FINO altezza cm 50,00 con strisce bianche e rosse.S1.04.0130.002 Tratto su SP. n°4 - EE'	20,00			15,000	300,00		
	SOMMANO giorno					300,00	0,31	93,00
12 SSIC_13 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di NASTRO segnaletico per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di color ... nastro segnaletico.Misurato a metro lineare posto in opera, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.S1.04.0060 Tratt D-F su terreno di campagna	2,00	600,00			1'200,00		
	SOMMANO m					1'200,00	0,37	444,00
13 SSIC_15 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di SEGNALI da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti d ... ine di garantire la sicurezza dei lavoratori. In lamiera o alluminio, con lato cm 60,00, oppure cm 90,00, S4.01.0010.001 Campo base Area lavorazioni	5,00 10,00			120,000 30,000	600,00 300,00		
	SOMMANO giorno					900,00	0,17	153,00
14 SSIC_16 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di SACCHETTI DI ZAVORRA per cartelli stradali, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che preve ... i per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.S4.01.0030 Campo base Area lavorazioni	5,00 10,00			120,000 30,000	600,00 300,00		
	A R I P O R T A R E					900,00		7'083,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					900,00		7'083,71
	SOMMANO giorno					900,00	0,27	243,00
15 SSIC_19 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... te e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione. SIC_S1.03.0030.001 Baracca uso ufficio - 1° mese					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	351,00	351,00
16 SSIC_20 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura ... e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per ogni mese in più o frazione. SIC_S1.03.0030.002 Baracca uso ufficio - 3 mesi in più	1,00			3,000	3,00		
	SOMMANO mese					3,00	136,00	408,00
17 SSIC_21 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizz ... garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per il primo mese o frazione. SIC_S1.03.0070.001 Wc chimico - 1° mese					1,00		
	SOMMANO mese					1,00	294,00	294,00
18 SSIC_22 30/10/2015	Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizz ... rantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile, per ogni mese in più o frazione. SIC_S1.03.0070.002 Wc chimico - 3 mesi in più	1,00			3,000	3,00		
	SOMMANO mese					3,00	81,00	243,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							8'622,71
	T O T A L E euro							8'622,71

L.3. Cronoprogramma dei lavori

