



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

INGEGNERIE TOSCANE

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

ESECUZIONE ALLACCIAMENTI IDRICI E FOGNARI CONTO
TERZI
CENTRO ZONA LUCCHESIA – VALDINIEVOLE

RESPONSABILE DEI LAVORI

Acque S.p.A.:

Ing. ROBERTO CECCHINI

RESPONSABILE DI COMMESSA

Acque S.p.A.

Geom. Marco Giani

DIRETTORE DEI LAVORI

Ingegnerie Toscane Srl

Ing. Diego Doretti

Per redazione:

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE

Ingegnerie Toscane Srl

ING. MARCO CARPINA

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE
DI ESECUZIONE

Ingegnerie Toscane Srl

ING. MARCO CARPINA

Revisione n.	oggetto	data
0	PSC gara	Novembre 2013

Per accettazione, impresa appaltatrice:

impresa	Firma datore lavoro	Firma RLS	data

Per accettazione, imprese subappaltatrici/noli/autonomi:

impresa	attività	Firma datore lavoro	Firma RLS	data

SOMMARIO

PREMESSA.....	4
IMPORTO LAVORI.....	7
COSTI DELLA SICUREZZA	7
UOMINI GIORNO	7
.....	7
NOTIFICA PRELIMINARE	7
A. Identificazione e descrizione dell'opera.....	7
A.1. Indirizzo del cantiere.....	7
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	10
B.1. Anagrafica di cantiere	10
B.2. Numeri utili	10
C. Individuazione, analisi e valutazione dei rischi.....	11
C.1. Rischi sul cantiere dovuti all'ambiente circostante	11
C.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere	12
D. Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	14
D.1. Area di cantiere	14
D.1.1 Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	14
D.1.2 Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	20
D.2. Organizzazione del cantiere	21
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	24
2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche	27
2.6 Disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti della sicurezza (articolo 102 D.lgs. 81/08).....	27
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).....	27
2.8 Eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali	28
2.9 Dislocazione degli impianti di cantiere.....	28
2.10 Dislocazione delle zone di carico e scarico	29
2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	29
2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.....	30
D.3. Lavorazioni di cantiere e rischi relativi.....	30
D.3.1 Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi	32
D.3.2 Rischio di seppellimento negli scavi.....	32
D.3.3 Rischio di caduta dall'alto	32
D.3.4 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria	32
D.3.5. ischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria.....	32
D.3.6 Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto.....	33
D.3.7 Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	33
D.3.8 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	33
D.3.9 rischio di elettrocuzione;	33
D.3.10 Rischio rumore	37
D.3.11 Rischio dall'uso di sostanze chimiche	37

E. Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni.....	37
E.1. Analisi delle interferenze tra le lavorazioni	37
E.2. Prescrizioni operative	38
E.2.1 Sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	41
E.2.2 Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni	41
E.2.3 Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi.....	42
E.2.4 Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle lavorazioni “standard” del cantiere	44
E.2.5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI DOVUTI ALLE ATTIVITA’ E ALL’AMBIENTE CIRCOSTANTE	46
E.3. Verifiche periodiche	46
F. 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.....	47
F.1 Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.....	47
F.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	48
G. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento	48
H. Gestione emergenze, pronto soccorso, antincendio ed evacuazione.....	49
F.1 Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico	50
I.1 GANTT e turni di lavoro	50
I.2 Fascicolo tecnico	51
J. Stima dei costi della sicurezza ai sensi D.lgs. 81/2008	51
K. ALLEGATI.....	51
K.1. Cartello di cantiere	51
K.2 Computo Estimativo oneri per la sicurezza	51
K.3 Layout cantiere mobile tipo	51
K.4 Layout campo base.....	51



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



PREMESSA

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento (d'ora in poi PSC) così come previsto dall'art. 100 del D.lgs. 81/2008 nell'ambito del contratto denominato "ESECUZIONE DI ALLACCIAMENTI IDRICI E FOGNARI CONTO TERZI ZONA LUCCHESIA VALDINIEVOLE". Il documento si rende necessario ai sensi dell'art. 90 comma 3 del D.lgs. 81/2008 in quanto il committente ha ritenuto ragionevole prevedere la presenza di più imprese esecutrici sul cantiere ed è allegato ai documenti di gara.

Benchè sia allegato al capitolato speciale d'appalto un documento generico riportante le tipologie costruttive di rifacimento o costruzione di nuovi allacciamenti idrici e fognari, non fanno parte dei documenti di gara elaborati progettuali che consentano di individuare puntualmente gli interventi che saranno eseguiti inoltre, pur ammettendo la presenza di più imprese, non è possibile, in sede di stesura del presente documento, prevedere se e quali attività l'impresa appaltatrice intenderà subappaltare nonché se e quali fornitori e/o lavoratori autonomi potranno essere presenti in cantiere.

Si richiama il capitolato speciale d'appalto in tutte le sue parti

Il documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e la sicurezza di tutti i lavoratori presenti in cantiere.

Premessa fondamentale sulla quale si basa tutto il concetto di sicurezza è che sui luoghi di lavoro la sicurezza a livello operativo è garantita e presidiata dal preposto della sicurezza (che qualora non sia nominato coincide con referente del luogo di lavoro o con il capo squadra) e dal coordinatore della sicurezza (territoriale e incaricato ad hoc per lavoro specifico) che provvede ad espletare quanto definito dagli obblighi (da normativa e da incarico) posti a suo carico ferma restando la responsabilità individuale di ciascun lavoratore di applicare quanto prescritto.

Oggetto del presente PSC sono le attività **di esecuzione di nuovi allacciamenti idrici e fognari zona Lucchesia Lucchesia Valdinevole**, così come meglio specificato nel seguito del documento.

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;**



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- 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:



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Presso il cantiere dovrà essere costantemente visibile il cartello di cantiere indicante le figure incaricate e dovranno essere mantenuti in copia oltre alla documentazione di cui all' 16 P.II 8.3 i documenti di seguito indicati:

1. P.S.C. (Piano di Sicurezza e Coordinamento) e fascicolo tecnico
2. Notifica preliminare
3. P.O.S. corredato dagli eventuali aggiornamenti
4. I nominativi dei soggetti preposti alla prevenzione aziendale
5. Copia delle segnalazioni degli infortuni avvenuti nel cantiere
6. Copia dei verbali delle riunioni di coordinamento (preliminare e periodiche) e delle prescrizioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori
7. Schede di sicurezza dei prodotti chimici
8. Autorizzazione all'accesso
9. Permessi di lavoro specifici

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.

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

Il cartellino di riconoscimento dovrà essere redatto secondo le nuove prescrizioni di aggiornamento del testo unico della sicurezza ovvero:

La tessera di riconoscimento deve contenere come elementi aggiuntivi rispetto a quanto già prescritto, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'articolo 21, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 81 del 2008 deve contenere anche l'indicazione del committente.

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

Il presente documento andrà a far parte integrante di tutti gli interventi di normale gestione delle reti idriche e fognarie, ovvero gli interventi che per natura appartengono alla ordinaria attività di fornitura del servizio e come tali preventivamente programmabili.

Esulano dal presente gli interventi in emergenza ovvero di immediato ripristino delle reti in caso di rotture improvvise e/o perdite accidentali delle stesse, in considerazione dell'impossibilità di interrompere l'erogazione di un servizio di pubblica utilità (la dove evidentemente non è possibile una preventiva pianificazione degli interventi sfondamento del manto stradale, voragini, problemi igienico sanitari, interruzione del servizio ...)

Per concludere si fa inoltre presente che l'eterogeneità territoriale non permette di individuare casistiche tipo sia in riferimento alla collocazione che alla tipologia di intervento, pertanto, ulteriore scopo del presente è quello di



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



fornire delle linee guida della gestione in sicurezza in sintonia con le procedure aziendali oltre che nel rispetto della normativa vigente.

IMPORTO LAVORI

L'importo stimato dei lavori è pari a **€ 450.000** inclusi gli oneri della sicurezza e la fornitura dei materiali.

COSTI DELLA SICUREZZA

I costi della sicurezza ammontano a **€ 15.505,62** 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 2. Il numero degli uomini giorno è stimato in **241** come risulta dalla tabella seguente. Il calcolo è eseguito sull'importo lavori esclusa la stima materiali idraulici al 7%

VALUTAZIONE DEGLI UOMINI GIORNO PER REALIZZARE LE OPERE			
Totale lavori escluso forniture (importo presunto)		euro	€ 418.500,00
Stima Incidenza media della mano d'opera			30,0%
SQUADRA TIPO	n.	Prezzo euro	
Operaio Specializzato	1	€ 33,75	
Operaio qualificato	1	€ 31,38	
Manovale	0	€ 28,30	
Prezzo medio della mano d'opera		€ 32,57	
Importo della mano d'opera		euro	€ 125.550,00
Ore di lavoro			3855
n° giornate di lavoro con orario di ore 8,00/UOMINI GIORNO			482
giorni lavorativi per 1 squadra media			241
giorni lavorativi considerando squadre giornaliera n.		1	241

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.

A. Identificazione e descrizione dell'opera

A.1. Indirizzo del cantiere

I lavori in oggetto si svolgono nel territorio di competenza Acque S.p.A. nelle zone afferenti al Centro Zona LUCCHESIA VALDINIEVOLE, in particolare nei comuni di:

- MONSUMMANO TERME
- LARCiano
- LAMPORECCHIO



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- PONTE BUGGIANESE
- PIEVE A NIEVOLE
- MONTECATINI TERME
- MARLIANA
- MASSA E COZZILE
- BUGGIANO
- CHIESINA UZZANESE
- UZZANO
- PORCARI
- CAPANNORI
- ALTOPASCIO
- MONTECARLO
- PORCARI
- VILLA BASILICA
- PESCIA

Data la particolarità delle lavorazioni, consistente per la maggior parte dei casi di servizi di allacciamento di utenze acquedotto e fognatura su tutto il territorio Acque Spa afferente il centro zona indicato, non è possibile prevedere l'esatta ubicazione del cantiere per ogni intervento che si andrà ad eseguire. Il presente documento è redatto prendendo come riferimento il caso ritenuto più probabile di cantiere allestito su rete viaria in contesto urbano.

L'esatta ubicazione del cantiere è indicata nella comunicazione giornaliera di cui al paragrafo E3.

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

I cantieri saranno localizzati lungo la rete idrica e fognaria esistente, prevalentemente sulla rete stradale in contesto urbano e extraurbano

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

Come indicato in premessa, non si possono individuare puntualmente gli interventi oggetto dell'appalto, in quanto trattasi di interventi non predeterminati nel dettaglio e nel numero, ma resi necessari secondo le esigenze della stazione Appaltante.

In generale le attività e le lavorazioni oggetto del presente piano sono finalizzate alla manutenzione e/o esecuzione di servizi di allacciamento utenze acquedotto e fognatura sul territorio gestito da Acque Spa nella zona LUCCHESIA VALDINIEVOLE attraverso cantieri di piccole dimensioni e breve durata; in particolare si potranno individuare sinteticamente, così come desumibili dal Capitolato Speciale d'Appalto, le seguenti attività:

In generale le attività e le lavorazioni comprese nella convenzione oggetto del presente piano sono sinteticamente:

- Scavi e riempimenti



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- Allacciamenti idrici
- Allacciamenti fognari
- Opere murarie minori
- Ripristini stradali

Si riporta di seguito l'elenco delle principali macroattività tipologiche con le note di maggior dettaglio:

n. fa se	ATTIVITA'	DETTAGLIO
1	Allestimento cantiere stradale	Allestimento cantiere: apposizione della segnaletica necessaria, secondo il Codice della Strada, per la delimitazione del cantiere e la regolazione del traffico, installazione di impianti di cantiere, opere provvisorie, apprestamenti, blindi, parapetti, e comunque quanto richiesto da DL/CSE, per cantieri di breve durata su strada o impianti.
2	Demolizioni stradali	Tracciamento, taglio, fresatura, demolizione del manto stradale, demolizione del piano viabile di qualunque natura e consistenza, rimozione pavimentazioni, piastrelle di qualunque natura su strada e non e all'interno o all'esterno di impianti.
3	Scavi	Scavi a sezione obbligata e ristretta, scavi di sbancamento.
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	-
5	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	-
6	Allettamento in sabbia	-
7	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali	Posa in opera di nuove condotte, montaggio dei pezzi speciali per derivazioni, curve, inserimento saracinesche, sostituzione pezzi speciali, posa pezzi speciali per allacciamenti.
8	Realizzazione allacciamenti di utenza	-
9	Eventuali lavori edili	Piccole demolizioni e piccole opere di muratura contestuali alla posa di pezzi speciali (blocchi ancoraggio, pozzetti)
10	Riempimenti	Come da indicazioni D.L. e disciplinari enti competenti.
11	Ripristini	Fresatura, scarifica, rullatura di binder a caldo, a freddo, manutenzione del piano viabile fino alla ripristino definitivo.
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza.	Taglio della tubazione esistente e inserimento pezzi speciali di derivazione e collegamento
13	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	-
14	Assistenza al personale di Acque Spa	-
15	Smantellamento cantiere	Smobilizzo segnaletiche, recinzioni, opere provvisorie, apprestamenti, installati anche a giudizio del CSE quali blindi, parapetti.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



E' prevista l'esecuzione di scavi a sezione ristretta, obbligata e o di sbancamento.

Riempimenti e ripristini saranno conformi ai disciplinari vigenti dei comuni interessati dal cantiere specifico.

I pezzi speciali installati per la costruzione degli allacciamenti di utenza rispetteranno gli standard del gestore del servizio per tecnica di installazione e per tipologia dei materiali.

B. Soggetti del cantiere con compiti di sicurezza

B.1. Anagrafica di cantiere

<i>B.1 Dirigente responsabile del Contratto</i>	Ing. Roberto Cecchini via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa Fax 050843260
<i>Progettista</i>	
<i>B. 2 Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione</i>	Ing. Marco Carpina via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa 81luva@ingegnerietoscane.net Fax 050843360
<i>B.3 Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione</i>	Ing. Marco Carpina via A. Bellatalla, 1 – 56121 Ospedaletto, Pisa 81luva@ingegnerietoscane.net Fax 050843360
<i>B.4 Impresa appaltatrice</i>	
<i>B.5 Responsabile di cantiere</i>	
<i>B.6 Preposto di cantiere</i>	
<i>B.7 Subappaltatore</i>	
<i>B.8 Committente</i>	ACQUE SPA Sede amministrativa: Via A. Bellatalla n°1 56121 PISA Sede legale : Via Garigliano n°1 – 50053 EMPOLI
<i>B.9 Direttore Lavori</i>	Ing. Diego Doretto – via Bellatalla 1, Ospedaletto – 56121 Pisa fax 050843260

In riferimento all'organigramma di cantiere i soggetti referenti rispondono come segue: il direttore tecnico dell'impresa appaltatrice principale risponde per la buona esecuzione del lavoro ed interfaccia con il DL ed il CSE per tutte le questioni operative, di sicurezza ed ambientali riferite al cantiere stesso anche a nome delle imprese in subappalto e fornitrici; per quanto riguarda la filiera di responsabilità della sicurezza si rientra nel campo di applicazione del titolo IV del TUS e quindi con quanto indicato per i lavori di questo tipo. Occorre far presente che il preposto indicato dalle imprese esecutrici risponde per il personale proprio sottostante ed è opportuno che sia presente in cantiere durante le lavorazioni del personale stesso al quale sovrintende.

B.2. Numeri utili

- POLIZIA	113
- CARABINIERI	112
- PRONTO SOCCORSO	118



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- VIGILI DEL FUOCO 115
- RESPONSABILE DEI LAVORI presso Acque Spa tel. 050843111
- RESPONSABILE DI COMMESSA presso Acque Spa tel. 050843111
- DIRETTORE DEI LAVORI presso Ingegnerie Toscane tel. 050843111
- COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE presso Ingegnerie Toscane tel. 050843111

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 quale 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.

I rischi relativi a cantiere ubicato su rete stradale sono riassunti nella tabella seguente e meglio esplicitati nei paragrafi successivi:

n. fase	ATTIVITA'	RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE					
		A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di linee aeree	A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee: sottoservizi	B1 rischio derivante al traffico circostante;	B2 rischio di annegamento;	rischio di biologico;	rischio spazi confinati;
1	Allestimento cantiere su strada	X		X			
2	Demolizioni stradali	X	X	X			
3	Scavi	X	X	X	X	X	
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	X		X			
5	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	X	X	X	X		
6	Allettamento in sabbia	X	X	X			
7	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali	X	X	X			
8	Realizzazione allacciamenti di utenza	X	X	X	X		
9	Eventuali lavori edili	X	X	X		X	
10	Riempimenti	X	X	X			
11	Ripristini	X	X	X			
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	X	X	X	X		
13	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	X		X			
14	Assistenza al personale di Acque Spa	X		X			
15	Smantellamento cantiere	X		X			

I principali rischi indotti dall'ambiente si riconducono a:



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- presenza di eventuali sottoservizi nel sottosuolo, per cui i rischi connessi a rottura accidentale delle condotte possono consistere principalmente durante le fasi di scavo:
 - per le tubazioni fognarie: rischio biologico e inquinamento del sito
 - per le tubazioni idrauliche: annegamento
 - per i cavidotti e linee elettriche: elettrocuzione
 - per le tubazioni del gas: esplosione
- presenza di linee elettriche aeree
- traffico circostante
- annegamento durante le operazioni di scavo dovuto alla attività stessa
- avverse condizioni meteorologiche, per cui durante le avversità atmosferiche quali pioggia intensa, neve intensa, gelo, nebbia consistente, vento forte si prevede la sospensione dei lavori.

c.2. Rischi sull'ambiente circostante dovuti al cantiere

I rischi sull'ambiente circostante sono indicati di seguito e meglio esplicitati nei paragrafi successivi.

In linea generale si possono individuare rischi relativi alla trasmissione di polvere, all'impatto da rumore, all'interferenza con la viabilità ordinaria sia veicolare che pedonale.

Prima dell'allestimento del cantiere l'impresa esecutrice dovrà valutare tutti gli aspetti ambientali connessi alle fasi di cantiere, allertando, se del caso, il CSE. In caso di necessità di compresenza in cantiere dell'impresa affidataria e di altra impresa esecutrice e/o fornitore e/o lavoratore autonomo, l'impresa affidataria è tenuta a comunicarlo preventivamente al CSE.

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). 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 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.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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.

AMIANTO

Nel caso dovessero essere individuate tubazioni in amianto **interferenti** con la lavorazione in oggetto, non previste in fase di programmazione lavori, sulle quali sia necessario intervenire, il preposto di cantiere dell'impresa esecutrice è tenuto a interrompere le lavorazioni idrauliche, mettere in sicurezza il cantiere e chiamare immediatamente il Direttore Lavori, il quale attiverà le ditte autorizzate alla bonifica e al trasporto di materiali contenenti amianto.

Per le prescrizioni operative da adottare in caso di presenza di tubazioni in amianto interferenti con le lavorazioni di cantiere si rimanda ai paragrafi E.1. "Analisi delle interferenze tra le lavorazioni" e E.2. "Prescrizioni Operative"

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.

Per attività di piccole demolizioni, sabbiature ed altre che possano generare emissioni di polveri localizzate e significative, si dovrà provvedere ove non possibile limitarne la produzione mediante abbattimento per bagnatura con acqua, all'apposizione sulla recinzione di cantiere di reti tessute in polimero HDPE.

SVERSAMENTI BIOLOGICI

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

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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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

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

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

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

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

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.

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

D.1. Area di cantiere

Vista la natura delle lavorazioni, tipicamente interventi di manutenzione e/o esecuzione di servizi di allacciamento utenze acquedotto e fognatura, non è possibile indicare nel presente documento la descrizione dell'area di cantiere; tipicamente si possono comunque individuare i seguenti contesti per i quali valgono le indicazioni generali di seguito riportate:

- Intervento di breve durata su strada, contesto urbano e o extra/urbano (1-2 giorni) su rete idrica o fognaria
- Intervento di lunga durata su strada, contesto urbano e/o extra urbano (cantieri fissi) su rete idrica o fognaria

L'impresa esecutrice dovrà comunque fare riferimento al Codice della Strada per la segnalazione dei cantieri in qualunque contesto.

D.1.1 Eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere relativi a:

D.1.1.1. Linee aeree e sottoservizi

(con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee)

Vista la natura delle lavorazioni, in generale non è possibile inserire nel presente documento l'esatta descrizione dell'area di ciascun cantiere. La localizzazione fisica del cantiere comporta alcune problematiche e



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



vincoli per le scelte da effettuare in fase di allestimento del cantiere stradale in particolare in funzione della larghezza della strada, l'eventuale presenza di curve, dossi, incroci, ecc. che possono ostacolare la visibilità.

È onere dell'impresa esecutrice i lavori verificare **preliminarmente all'inizio delle lavorazioni** la presenza dei sottoservizi nel tratto interrato in cui si andrà ad operare. La presenza di canalizzazioni interrato deve essere accuratamente verificata dall'impresa affidataria 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, il conseguente rischio per gli operatori, e le istruzioni sul pronto intervento in caso di danneggiamento accidentale. 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 affidataria di 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.

Prima che le attività abbiano inizio deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee aeree (con particolare riferimento a quelle elettriche) anche in allestimento, le relative localizzazioni e caratteristiche e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione, 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.

Il rischio connesso all'avvicinamento accidentale alla linea è sostanzialmente quello di elettrocuzione. I mezzi e le attrezzature utilizzate della ditta per i lavori in prossimità di tale linea dovranno rispettare le distanze indicate dai libretti di uso delle macchine e comunque ove prescritta una distanza inferiore dovranno essere rispettate le distanze minime di sicurezza riportate in Tab. 1 Allegato IX. Si ricorda inoltre che il POS dovrà indicare le procedure operative da adottare per eseguire gli scavi nel rispetto delle distanze minime imposte dalle attrezzature e macchine e dal Testo Unico (rif. Art. 117) con particolare attenzione in riferimento alla distanza dovuta alla maggiorazione ergonomica ed all'oscillazione possibile dei cavi.

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

PSC ALLACCI CT LUCCHESIA VALDINIEVOLE



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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).

Le misure di protezione dal rischio elettrico in questione che devono essere adottate dalla ditta esecutrice sono le seguenti a seconda delle esigenze esecutive stesse ovvero:

1. Predisposizione di blocchi fisici per il mantenimento delle distanze minime tra attrezzature utilizzate e linea elettrica. A questo proposito il calcolo delle distanze deve prevedere la somma tra la distanza dalla linea determinata dal libretto o dal TUS (occorre prendere la misura più cautelativa tra le due) e la distanza indicata dal libretto d'uso e manutenzione da qualunque parte delle macchine e/o attrezzature utilizzate. E' opportuno in questo caso scegliere un punto fisso (esempio la recinzione di impianto) dal quale far partire la misura per un più semplice posizionamento dei blocchi; occorre quindi aggiungere a tale distanza la misura tra la linea (riportata a terra) e la recinzione stessa. Il calcolo delle distanze minime di rispetto dovrà essere fornito dalla ditta e validato dalla direzione lavori al CSE (in base alla scelta delle attrezzature e macchine specifiche). Non si ritengono sufficienti i segnalatori acustici in eventuale dotazione delle attrezzature.
2. Protezione della linea in concomitanza delle aree interessate con indicazione delle distanze limite e di prossimità per evitare comunque il contatto con la protezione della linea.
3. Disalimentazione della linea stessa con richiesta agli organi competenti con indicazione delle distanze limite e di prossimità per evitare comunque il contatto con la linea e quindi il tranciamento.
4. Interramento – spostamento della linea stessa.
5. Eventuali altre misure da concordare e validare a seconda delle condizioni esecutive.

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.

Il POS dovrà inoltre indicare le procedure operative adottate per lavorare nelle vicinanze di altre linee interrate.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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

Nel caso in cui si decida 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 fatto divieto 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.
- nel caso di presenza di linee elettriche protette interferenti, occorre comunque specificare le modalità operative atte ad evitare contatti.

D.1.1.2. Rischi derivanti da traffico stradale

Per le lavorazioni su strada si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale; per le lavorazioni all'interno di impianti recintati si segnala l'esistenza del rischio dovuto alla presenza di traffico veicolare e pedonale relativo a mezzi e personale di pertinenza degli impianti Acque spa.

In ogni caso occorrerà che l'impresa di volta in volta predisponga la segnaletica secondo il codice della strada in maniera da far risaltare il contesto lavorativo. Quando si dovrà operare in presenza di traffico veicolare su parte della carreggiata stradale si dovrà predisporre una transennatura continua e solida della zona delle operazioni, ad una distanza sufficiente per evitare la ripercussione dei sovraccarichi stradali sulla stabilità delle pareti degli eventuali scavi, ed evitare che le maestranze superino questa transennatura col rischio di essere investiti e comunque non inferiore a 1.5m dal fronte di scavo.

Deve essere prestata particolare attenzione alle seguenti prescrizioni prima di iniziare l'attività lavorativa al fine di ridurre il rischio per il cantiere dovuto al traffico veicolare:

Per cantieri su strada con ingombro parziale della carreggiata stradale

- presenza di almeno un moviere a terra per la sorveglianza durante le fasi di allestimento e smobilizzo del cantiere su strada;
- concordare con il corpo dei vigili Urbani di zona le modalità di esecuzione dei lavori, nel rispetto della vigente legislazione.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- transennatura dell'area di cantiere e in prossimità della testata deve essere posto un cartello recante: l'ente proprietario della strada, estremi dell'ordinanza, denominazione dell'impresa esecutrice dei lavori, inizio e termine dei lavori, recapito e telefono del responsabile del cantiere, ecc. secondo le normative vigenti;
- apposizione di cartellonistica 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 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;
- apposizione di segnali luminosi, come previsto dalle normative vigenti con particolare attenzione ai lavori notturni;
- 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).

D.1.1.3. Rischio di annegamento

Il rischio annegamento si configura nelle attività indicate in tabella C1, in particolare per la fase di collegamento idraulico tubazioni, allacci e risanamenti, quando si ha la necessità di svuotamento del troncone di tubazione esistente sezionata per l'inserimento del pezzo speciale di collegamento alla nuova condotta o di riparazione; il taglio della tubazione esistente deve avvenire solo previo svuotamento della stessa eseguito a cura dell'ente gestore del servizio attraverso gli appositi organi di scarico.

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti. 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.

D.1.1.4. Rischio biologico

Il rischio biologico non si configura nelle attività previste, salvo il caso in cui si presenti un'eventuale intercettazione della rete fognaria con rottura della condotta durante le lavorazioni o dovessero essere individuati durante le attività sversamenti di liquame biologico interferenti con la lavorazione in oggetto.

In questi casi il preposto dell'impresa esecutrice deve avvertire l'assistente esercizio Acque Spa di zona e/o il DL che provvederanno eventualmente all'attivazione dell'impresa specializzata per la bonifica liquami e concorderanno con l'impresa esecutrice le modalità operative per la riparazione.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Le attività interessate sono quelle tipicamente svolte in ambienti insalubri, che comportano la presenza di qualsiasi microrganismo, anche geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

In linea generale occorre e si prescrive che:

- prima dell'attività
 - prima dell'inizio di ogni attività nella quale i lavoratori possano venire in contatto con agenti biologici nocivi è necessario effettuare una preventiva valutazione ambientale, seguita da una eventuale bonifica del sito
 - il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente formato e informato sulla modalità di corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere
- durante l'attività
 - è fatto assoluto divieto di fumare, bere o mangiare sul posto di lavoro
 - è indispensabile indossare l'idoneo equipaggiamento (tute impermeabili monouso, mascherine di protezione da rischio biologico e guanti protezione rischio biologico). Si rimanda comunque al paragrafo dedicato al Rischio Biologico inserito nel POS specifico redatto dalla Ditta Appaltatrice dove devono essere riportate le modalità operative da adottare in caso di lavorazioni in presenza di sversamenti di liquami biologici e/o fognature ammalorate.
- dopo l'attività
 - tutti gli esposti sono tenuti a seguire una idonea e scrupolosa igiene personale che deve comprendere il lavaggio delle mani e degli indumenti in soluzione disinfettante

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

D.1.1.5. Rischio luoghi confinati

Nell'ambito del presente contratto non sono previsti accessi a luoghi confinati.

Nel caso si configurasse la necessità di intraprendere una lavorazione per cui si configura la presenza di questo rischio è fatto obbligo all'impresa contattare preliminarmente il CSE. Si rimanda all'art. 66 del D. D.lgs. 81/2008. Non sono ammessi interventi all'interno di spazi confinati se non preliminarmente concordati e autorizzati dal coordinatore mediante il rilascio del "permesso di lavoro luoghi confinati".

L'impresa per poter accedere ai luoghi confinati deve essere dotata di:

- corsi di formazione per utilizzo DPI di 3° cat (cinture di sicurezza, imbracatura, maschere, autorespiratore,...);
- strumento rilevatore di gas;
- idonea attrezzatura per ventilazione forzata dell'aria;
- possesso dei corsi di formazione degli addetti al Primo Soccorso, Antincendio e gestione delle Emergenze;
- idonea attrezzatura per il recupero dell'operatore dal luogo confinato;



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- dispositivi anticaduta;
- attrezzatura treppiede.

D.1.1.6. Rischi dovuti all'attività all'interno di impianti Acque Spa

Nell'ambito del presente contratto non si configura tale rischio.

D.1.2 Eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante

In linea generale si possono individuare rischi relativi alla trasmissione di polvere, all'impatto da rumore, all'interferenza con la viabilità ordinaria sia veicolare che pedonale.

Per quanto riguarda la trasmissione di polvere all'esterno le operazioni di demolizione, raccolta dei materiali, movimentazione e trasporto devono essere effettuate adottando le necessarie modalità di contenimento della polvere, in particolare provvedendo alla bagnatura dei detriti durante lo scavo e la movimentazione, utilizzo di autocarri coperti con teloni e procedure di pulizia delle aree interessate e dei mezzi di movimentazione e trasporto dei detriti.

Relativamente all'impatto da rumore verranno intraprese tutte le misure necessarie a contenere la rumorosità delle operazioni mediante l'utilizzo di mezzi adeguati e di idonee procedure operative (rallentamento dei mezzi, silenziatori, ecc.). Tutte le lavorazioni originano rumore anche al di fuori del cantiere; qualora a seguito della valutazione dell'impatto acustico del cantiere si ritenga possano essere superati i limiti stabiliti di volta in volta dai singoli comuni, e vigenti nella specifica zona ed orario, è necessario che l'impresa esecutrice proceda alla richiesta di autorizzazione in deroga per il superamento di tali limiti. L'eventuale autorizzazione può contenere precise prescrizioni, soprattutto relative agli orari di esecuzione delle lavorazioni rumorose.

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.

I piedi in cls della recinzione di cantiere dovranno essere posizionati in modo da impattare il meno possibile con la viabilità esterna, in particolare dovranno essere posizionati 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 ecc...; 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, interdetto;
- dovrà essere segnalata l'ingresso uscita mezzi dal cantiere;



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- 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 che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi;
- 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.

D.2. Organizzazione del cantiere

Vista la natura delle lavorazioni, in generale non è possibile inserire nel presente documento l'esatta descrizione delle modalità organizzative di ciascun cantiere.

In ogni caso il cantiere dovrà possedere dimensioni minime tali da garantire:

- la localizzazione di un'area di carico scarico interna all'area di cantiere (mezzi e materiale di risulta);



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- 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 in caso di cantieri fissi.

In allegato è riportato la rappresentazione dell' area di cantiere stradale tipologica e per il campo base previsto in caso di cantieri fissi.

Si riportano di seguito indicazioni di valenza generale.

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

Si rimanda alla rappresentazione dell'area di cantiere tipologica.

Il cantiere deve sempre essere recintato, anche nei casi in cui, occasionalmente, l'intervento si svolga all'interno di impianti di Acque spa (ove possibile).

La recinzione del singolo cantiere è una recinzione di segnalamento munita di segnali di divieto e di pericolo (pannelli in rete elettrosaldata con supporti in cls grezzo o transenne con pannello rifrangente bianco - rosso).

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 assimilabile ad un cantiere mobile 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 l'interferenza con il traffico circostante.

I sistemi di recinzione delimitazione del cantiere devono risultare continui e invalicabili da terzi con particolare riferimento alla zona dello scavo.

Al fine di segnalare in modo chiaro ed evidente l'area di cantiere, è necessario recintare la stessa lungo tutto il perimetro, delimitando l'area in cui sono i depositi, e le attrezzature e mezzi meccanici impiegati. La recinzione deve essere tale da impedire l'accesso agli estranei. 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 e non intralci la viabilità carrabile e pedonale dell'impianto.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Le vie di accesso al cantiere richiedono un'indagine preliminare che permetta la giusta scelta dei mezzi da usare per il trasporto dei materiali necessari alla lavorazione o di quelli di risulta. Quando sono previsti notevoli movimenti di terra diviene importante anche la scelta delle zone di scarico.

La dislocazione degli accessi al cantiere è vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna, sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza.

Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

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

E' fatto obbligo all'impresa esecutrice esporre sempre (anche sui cantieri di brevissima durata) il cartello di cantiere riportante le informazioni di legge, all'uopo può essere utilizzato il modello riportato in coda al seguente documento.

D.2.2 Servizi igienico - assistenziali

I luoghi di lavoro al servizio di cantieri edili devono rispondere, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere, alle norme specifiche contenute nell' Allegato XIII del D.lgs. 81/2008.

In relazione al numero degli addetti contemporaneamente impiegati e alla durata dei lavori, all'interno del campo base devono essere installati almeno i monoblocchi prefabbricati con i seguenti allestimenti:

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

Tali apprestamenti sono eseguiti nella fase "allestimento cantiere" a cura e sotto la conduzione dell'impresa individuata nella tabella dedicata, saranno utilizzati a comune dagli addetti dell'impresa appaltatrice e dalle eventuali altre imprese esecutrici.

Il cantiere può avere dimensioni e durata insufficienti tali da non giustificare l'allestimento di wc e locali, pertanto l'impresa appaltatrice i lavori può sostituire l'allestimento dei suddetti apprestamenti tramite l'attestazione di specifiche convenzioni con strutture idonee aperte al pubblico.

Si rimanda alla rappresentazione dell'area di cantiere tipologica.

D.2.3 Viabilità principale di cantiere

Si rimanda alla rappresentazione dell'area di cantiere tipologica.

Occorrerà attenersi alle seguenti regole di massima:

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

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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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

E' necessario differenziare il più possibile i percorsi per uomini e mezzi. La dislocazione degli accessi al cantiere è per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Sovente comporta esigenze, oltre che di recinzione, di personale addetto al controllo ed alla vigilanza. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

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

Il cantiere ha in generale 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.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione di gas.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che sarà allestito l'impianto idrico per l'alimentazione del lavandino e degli erogatori acqua, saranno inoltre predisposti impianti fissi di alimentazione idrica; salvo casi in cui, per la brevità e la tipologia delle lavorazioni, questi non si rendessero necessari. 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.

In fase preliminare si può ragionevolmente prevedere che non saranno predisposti impianti fissi di alimentazione elettrica.

In generale per l'alimentazione di energia elettrica è 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 sistemi oleodinamici, batteria, compressori nel rispetto della normativa in vigore.

Nel caso in cui nell'ambito delle lavorazioni l'impresa esecutrice abbia necessità di avere alimentazione elettrica dalla linea ENEL dovrà segnalarlo al D.L. e al CSE incaricato, dovrà inoltre allestire quadro elettrico di cantiere dedicato, con derivazione da allaccio ENEL dedicato per il cantiere specifico richiesto a cura dell'impresa stessa, oppure con derivazione da presa interbloccata presente su impianti secondo le modalità già menzionate; in tutti i casi le modalità dovranno essere concordate con il D.L. e CSE. Si rammenta che il cantiere è sempre



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



considerato luogo bagnato; si rammenta di conseguenza il grado di protezione minimo IP55. Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti di cui al D.M. 22 gennaio 2008 n.37, che deve rilasciare la necessaria dichiarazione di conformità. La ditta è responsabile tanto della progettazione quanto della esecuzione dell'impianto. Nella progettazione ed esecuzione dell'impianto la ditta (individuata ed incaricata dall'Appaltatore dei lavori) deve attenersi alla già richiamata norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri) in generale, ed in particolare per i punti sotto richiamati:

- analisi delle condizioni di cantiere;
- alimentazione e sistemi di distribuzione;
- condutture;
- prescrizioni per la sicurezza;
- quadri per cantiere ASC
- prese a spina, avvolgicavi e cordoncini prolungatori;
- illuminazione di cantiere;
- impianto di terra;
- protezione contro i fulmini.

È responsabilità del direttore di cantiere:

- verificare preventivamente i requisiti della ditta, necessari per le operazioni di cui sopra;
- richiedere la dichiarazione di conformità prima che l'impianto sia utilizzato;
- attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra (se necessarie).

Si richiama la Norma CEI di riferimento: Norma CEI 64-8/7, Parte 7: Ambienti ed applicazioni particolari;

704. Cantieri di costruzione e di demolizione. N.B.: la Norma richiama a sua volta altre norme; in particolare richiama la Sezione 706 (che comporta prescrizioni più severe) per i luoghi conduttori ristretti.

Il Direttore di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere.

Il presente piano stabilisce l'obbligo dell'Appaltatore, nella persona del Direttore di Cantiere, di definire le modalità di utilizzo dell'impianto ed in particolare nel caso della presenza di più imprese (CEI 64-17, 2.2) di provvedere alla adeguata informazione degli operatori di cantiere in merito a:

- caratteristiche dell'impianto elettrico;
- criteri da adottare per un corretto utilizzo dello stesso;
- rischi correlati all'utilizzo dei componenti elettrici.

Requisiti del quadro elettrico: si riporta di seguito una serie di indicazioni alle quali la ditta installatrice è obbligata ad attenersi, e di caratteristiche che obbligatoriamente i quadri installati devono rispettare.

Quadri di cantiere

La costruzione dei quadri di cantiere è regolamentata dalla Norma Europea EN 6043, recepita in Italia dal CT 17 del CEI.

All'interno del cantiere è obbligatorio che i quadri elettrici siano costruiti in conformità alla Norma generale CEI 17-13/1 ed alla Norma specifica CEI 17-13/4; essi devono essere muniti di certificato o



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE. Essi devono essere realizzati con specifiche caratteristiche di resistenza alle influenze esterne previste dalla norma specifica: l'involucro deve essere resistente alla corrosione, avere un grado di protezione minimo IP43 e deve presentare resistenza meccanica elevata.

I quadri ASC si caratterizzano proprio per le caratteristiche di resistenza agli agenti esterni.

I quadri di cantiere dal punto di vista normativo possono essere divisi in:

- quadri di alimentazione di entrata e di misura ;
- quadri di distribuzione principale;
- quadri di trasformazione;
- quadri di distribuzione;
- quadri di prese a spina.

È indispensabile che il quadro di cantiere sia identificato con facilità e senza equivoco alcuno. È di conseguenza indispensabile che sia dotato di una targa, indelebile e posizionata in modo da essere facilmente visibile sulla quale devono essere riportati, a cura del costruttore:

- nome o marchio
- tipo o numero di identificazione;
- corrente nominale e frequenza;
- tensione nominale;
- norma di riferimento CEI EN 60943-4;
- massa (se supera i 50 kg).

Si prende atto che il direttore di cantiere è un soggetto con funzioni dirigenziali, incaricato di responsabilità gestionali nella organizzazione del cantiere, e si determina quanto segue: Il Responsabile di Cantiere assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere. Tale disposizione organizzativa è obbligatoria, ha carattere essenziale, ed è prevalente su qualsiasi diversa disposizione in contrasto. Essa si applica anche in deroga alle norme in generale ed in particolare richiamate nel presente piano e negli elaborati contrattuali.

In generale per l'alimentazione di energia elettrica può essere previsto anche 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.

Per lavori all'interno di impianti



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



2.5 Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Dove presente, l'impianto di terra deve essere realizzato, secondo le prescrizioni tecniche richieste dall'installatore qualificato in prossimità del quadro generale (QG). L'impianto di dispersione, che comprenderà almeno due picchetti da collocare ad una distanza minima di 6,0 metri l'uno dall'altro, deve essere realizzato all'interno dell'area di cantiere in prossimità della recinzione.

In prossimità dei dispersori è vietato depositare materiali di risulta o altro materiale che possa ostacolare l'ispezione periodica dei dispersori stessi e dei relativi collegamenti.

Il titolare della Ditta qualificata dovrà provvedere ad assolvere quanto previsto dalle leggi vigenti.

L'Impresa appaltatrice dovrà prima dell'avvio delle operazioni di cantiere effettuare il calcolo della probabilità di fulminazione effettuata ai sensi della norma CEI 81.1 – CEI 81.4. In caso affermativo l'Impresa dovrà predisporre un progetto per l'impianto e rilasciarne la prevista dichiarazione di conformità. La dichiarazione sarà inoltrata all'ISPESL, tramite il modello predisposto ed all'ASL territorialmente competente entro 30 giorni dalla messa in esercizio.

Gli impianti elettrici, di messa a terra ed i dispositivi contro le scariche atmosferiche, quando necessari, devono essere progettati osservando le norme dei regolamenti di prevenzione e quelle di buona tecnica riconosciute. Gli impianti sono realizzati, mantenuti e riparati da ditte e/o persone qualificate.

La dichiarazione di conformità degli impianti (con gli allegati), la richiesta di omologazione dell'impianto di terra e dei dispositivi contro le scariche atmosferiche devono essere conservate in cantiere.

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.

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.

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, ecc.) possono sommariamente suddividersi in due tipologie:



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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 presso i punti di staffatura; in detta area inoltre non dovrà esserci la presenza, ovvero la stessa dovrà essere adeguatamente segnalata, di pozzetti o tubazioni sotterranee che potrebbero cedere sotto il peso del mezzo o della staffatura provocandone il ribaltamento.

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

Quando le forniture avvengono all'interno di impianti presidiati queste 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.

2.9 Dislocazione degli impianti di cantiere

Il cantiere ha in generale 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.

Gli impianti di cantiere saranno dislocati sempre all'interno dell'area di cantiere.

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

- a. vietato ad avvicinarsi al mezzo in movimento; il preposto di cantiere della ditta appaltatrice dirigerà le operazioni relative alla fornitura di calcestruzzo al fine di ridurre al minimo le interferenze nel cantiere;
- b. i mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di almeno 1,50 m dagli scavi armati e almeno 2,00 m dagli scavi non protetti dalle casseforme metalliche;



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- c. l'accesso alla base dello scavo da parte del personale deve avvenire tramite apposita scala sporgente dal bordo scavo e fissata;
- d. riferimento nel POS della ditta affidataria, realizzato in base alle norme vigenti;
- e. è vietato spostare pesi superiori a 25 kg/persona.

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.

Le attività di carico e scarico dei materiali si svolgeranno secondo le seguenti procedure:

- a. vietato avvicinarsi al mezzo in movimento; il preposto di cantiere della ditta appaltatrice dirigerà le operazioni relative alla fornitura dei materiali al fine di ridurre al minimo le interferenze nel cantiere;
 - b. i mezzi devono mantenere una distanza di sicurezza di almeno 1,50 m dagli scavi armati e almeno 2,00 m dagli scavi non protetti dalle casseforme metalliche;
 - c. l'accesso alla base dello scavo da parte del personale deve avvenire tramite apposita scala sporgente dal bordo scavo e fissata;
 - d. riferimento nel POS della ditta affidataria, realizzato in base alle norme vigenti;
- è vietato spostare pesi superiori a 25 kg/persona.

2.11 Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti

L'area di stoccaggio dei materiali, chiaramente identificata e ben delimitata, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto. 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.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

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.

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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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.

2.12 Eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione

Tutti i carburanti e combustibili 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

L'elenco delle principali attività è riportato nel **paragrafo A.3.**

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.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

n. fase	ATTIVITA'	RISCHI CONNESSI ALLE LAVORAZIONI										
		A. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, organi in movimento o da carichi sospesi;	B. rischio di seppellimento da adottare negli scavi;	C. rischio di caduta dall'alto;	D. rischio di insalubrit� dell'aria nei lavori in galleria;	E. rischio di instabilit� delle pareti e della volta nei lavori in galleria;	F. rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalit� tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;	G. rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;	H. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.	I. rischio di elettrocuzione;	L. rischio rumore;	M. rischio dall'uso di sostanze chimiche.
1	Allestimento cantiere su strada	x						x				
2	Demolizioni stradali	x									x	
3	Scavi	x	x	x				x		x	x	
4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento	x										
5	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare	x	x	x						x	x	
6	Allettamento in sabbia	x	x	x						x		
7	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali	x	x	x						x		



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



8	Realizzazione allacciamenti di utenza	x	x	x						x		
9	Eventuali lavori edili	x	x	x						x	x	x
10	Riempimenti	x		x						x		x
11	Ripristini	x								x	x	x
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza	x	x	x						x		
13	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa	x										
14	Assistenza al personale di Acque Spa	x										
15	Smantellamento cantiere	x						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 da 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, si rimanda inoltre a quanto indicato nel paragrafo E.2.2.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.3 Rischio di caduta dall'alto

Il rischio di caduta dall'alto si configura nei casi in cui gli scavi siano di profondità superiore a 2 m.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.4 Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria

Non esistono rischi di tale tipo.

D.3.5. ischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria

Non esistono rischi di tale tipo.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



D.3.6 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.

Durante la fase di scavo possono essere tuttavia previste demolizioni di piccole opere in muratura interrate o seminterrate, tipo pozzetti in muratura e o prefabbricati in cemento. Tali operazioni saranno svolte senza la presenza dell'operatore nello scavo. Le eventuali attività di demolizione di murature quali traversi, pavimentazioni, piastrelle, dovranno essere preventivamente concordate con la D.L. e con il CSE, in ogni caso le modalità di individuazione delle aree di attacco debbono essere tali da garantire la stabilità della struttura rimanente.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.7 Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;

Tale rischio si configura:

- allorché nell'area del cantiere si prevede la presenza di quantità limitate di materiali infiammabili, da ricondurre essenzialmente agli imballaggi dei materiali da costruzione, al legno delle tavole per casseri e delle tavole da ponteggio, oltre a prodotti chimici eventualmente utilizzati quali solventi e vernici.
- nelle fasi di scavo, in cui potrebbero esservi sottoservizi interrati;

Un pericolo di incendio potrebbe essere costituito dalla presenza di vegetazione nell'area limitrofa al cantiere.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.8 Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.

Non esistono rischi di tale tipo.

D.3.9 rischio di elettrocuzione;

Tale rischio si configura:

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

Prima di avviare le attività devono essere segnalati, alla presenza dell'impresa esecutrice degli scavi, la presenza dei sottoservizi interrati con particolare riferimento alla linea elettrica MT e BT, nello stesso modo nelle attività all'interno di fabbricati debbono essere presi accordi con il responsabile di impianto affinché vengano segnalati i cavi presenti per l'impianto elettrico e affinché vengano disattivate le linee interferenti con l'area oggetto dell'intervento.

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.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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'innescio.

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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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

NORME DI BUONA TECNICA

Ai fini del presente Capo, si considerano norme di buona tecnica le specifiche tecniche emanate dai seguenti organismi nazionali e internazionali:

- UNI (Ente Nazionale di Unificazione);
- CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano);
- CEN (Comitato Europeo di normalizzazione);
- CENELEC (Comitato Europeo per la standardizzazione Elettrotecnica);
- IEC (Commissione Internazionale Elettrotecnica);
- ISO (Organizzazione Internazionale per la Standardizzazione).

L'applicazione delle suddette norme è finalizzata all'individuazione delle misure di cui all'articolo 1 e dovrà tenere conto dei seguenti principi:

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;



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- 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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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.3.10 *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.

In caso di presenza contemporanea di più imprese sul cantiere o in caso di attività da svolgersi in impianti presidiati per cui sia mappato tale rischio specifico dalla committenza, il CSE provvederà a dare le relative prescrizioni, ove necessarie.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

D.3.11 *Rischio dall'uso di sostanze chimiche*

Il rischio chimico è legato alla fase di esecuzione dei riempimenti e dei ripristini (binder e tappeto). Per l'uso delle sostanze chimiche ci si deve attenere alle disposizioni contenute nelle schede tecniche richieste al fornitore e che devono essere sempre presenti sul cantiere.

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.

Fasi interessate: vedi tabella riassuntiva.

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

E.1. Analisi delle interferenze tra le lavorazioni

(anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi. Deve essere predisposto il cronoprogramma dei lavori. Per le opere rientranti nel campo di applicazione del D.lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il cronoprogramma dei lavori ai sensi del presente regolamento, prende esclusivamente in considerazione le problematiche inerenti gli aspetti della sicurezza ed è redatto ad integrazione del cronoprogramma delle lavorazioni previsto dall'articolo 42 del decreto del Presidente della Repubblica 21 dicembre 1999, n. 554).

All'atto della redazione del presente documento non si hanno informazioni in merito ad eventuali subappalti o lavoratori autonomi, pertanto il dettaglio della gestione delle interferenze tra le lavorazioni sarà eventualmente gestito preliminarmente all'inizio delle lavorazioni una volta individuata l'impresa esecutrice.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Attualmente non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per la quale attività si rimanda al paragrafo specifico. Le lavorazioni previste sono di tipo ripetitivo (scavo, posa tubazione e pezzi speciali, riempimento, ripristini) ma non si sovrappongono tra loro. Di norma, infatti, le fasi lavorative sono consecutive tra loro; nel caso in cui si verificassero condizioni particolari, per le quali è prevista un'interferenza tra più lavorazioni, l'impresa e/o la D.L. avvertiranno il CSE che impartirà adeguate prescrizioni.

In considerazione di quanto sopra risulta che:

- Nei cantieri fuori dagli impianti presidiati Acque Spa non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per la quale attività si rimanda al paragrafo specifico.
- Nei cantieri all'interno degli impianti presidiati Acque spa l'interferenza è gestita preliminarmente all'inizio delle lavorazioni tramite redazione del DUVRI.

È prevista interferenza tra le lavorazioni nei casi in cui si verificasse la necessità di dover effettuare collegamenti/interventi di riparazione su tubazioni esistenti in amianto-cemento con taglio delle stesse nel qual caso sarà presente in cantiere l'impresa Acque Servizi limitatamente alle fasi di cui al paragrafo successivo .

E.2. **Prescrizioni operative**

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

All'atto della redazione del presente documento non si hanno informazioni in merito ad eventuali subappalti o lavoratori autonomi, pertanto il dettaglio della gestione delle interferenze tra le lavorazioni sarà eventualmente gestito preliminarmente all'inizio delle lavorazioni una volta individuata l'impresa esecutrice, attualmente non sono previste interferenze, salvo l'eventuale accesso in cantiere di fornitori, per la quale attività si rimanda al paragrafo specifico.

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

- in linea generale non sono ammesse lavorazioni interferenti non preventivamente concordate con il CSE;
- l'eventuale presenza contemporanea in cantiere di imprese e/o lavoratori autonomi deve essere **sempre** preventivamente autorizzata dal CSE;
- la gestione dell'interferenza sarà oggetto di una riunione di coordinamento convocata ad hoc per il cantiere specifico.

Durante le eventuali lavorazioni interferenti vale in generale quanto segue:

- **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**



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



al fine di adempiere all'art. 19, ciascuno rispondendo al suo datore di lavoro e insieme al responsabile di cantiere.

- Nei casi in cui è previsto il collegamento alla rete esistente/riparazione della tubazione in amianto-cemento esistente con taglio della stessa si prescrive quanto segue:

- 1) L'Appaltatore a cui sono stati affidati i lavori che ritrova e mette a nudo la parte di tubazione in cemento-amianto ammalorata da rimuovere o comunque da ricollegare, allerta il DL e l'assistente esercizio Acque spa di zona, delimita con transenne, cartelli di segnalazione come da CdS e necessaria ed idonea illuminazione, segnalando inoltre il pericolo amianto con apposito cartello;
- 2) Solo a questo punto la ditta appaltatrice sospende tutte le lavorazioni in corso e si allontana dall'area di cantiere, avvertendo il Direttore Lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, che richiede l'immediato intervento degli operatori di Acque Servizi per le opere di bonifica e/o collegamento;
- 3) Acque Servizi diviene totalmente responsabile del cantiere, recinzione e segnalazione comprese, durante tutta la durata della sua fase lavorativa;
- 4) Terminato l'intervento da parte di Acque Servizi, l'Appaltatore provvede al reinterro dello scavo ed al ripristino della pavimentazione.
- 5) Durante ciascuna fase lavorativa gli apprestamenti di cantiere, in qualità e quantità installati dall'impresa appaltatrice, sono gestiti, in termini di cura, posizionamento e manutenzione, sotto la responsabilità dell'impresa al momento presente in cantiere (appaltatore o Acque Servizi); in caso di allontanamento dallo stesso tale responsabilità è in carico all'impresa che per ultima ha lasciato il cantiere salvo diverse indicazioni.

<i>n. fase</i>	ATTIVITA'	<i>impresa esecutrice</i>		<i>presenza interferenze</i>	<i>prescrizioni operative</i>
1	Allestimento cantiere su strada		A.S. su amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere di A.S. le recinzioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate e/o integrate a cura dell'impresa A.S.
2	Demolizioni stradali				
3	Scavi				



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



4	Trasporto del materiale di risulta a discarica o il suo accatastamento in cantiere per il suo riutilizzo come riempimento				
5	Taglio e asportazione del tratto di tubazione esistente da risanare		A.S. su amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
6	Allettamento in sabbia				
7	Posa in opera di condotte idriche e pezzi speciali		A.S. su amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
8	Realizzazione allacciamenti di utenza		A.S. su amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
9	Eventuali lavori edili				
10	Riempimenti				
11	Ripristini				
12	Esecuzione delle opere per i collegamenti idraulici delle nuove condotte e scambio vecchio /nuovo degli allacciamenti d'utenza		A.S. su amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese
13	Trasporto e movimentazione materiali dai magazzini di Acque al cantiere e viceversa				
14	Assistenza al personale di Acque Spa				
15	Smantellamento cantiere	appaltatore	A.S. su amianto	si	non ammessa compresenza in cantiere delle due imprese. Durante la presenza in cantiere di A.S. le recinzioni e segnalazioni di cantiere disposte dall'impresa appaltatrice sono movimentate a cura dell'impresa A.S. che smantellerà solo eventuali apprestamenti da lei installati

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

E.2.1 Sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

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

Se risultasse necessaria la presenza contemporanea di due imprese all'interno del cantiere, è fatto obbligo all'impresa principale di comunicare preventivamente tale necessità in modo che il CSE incaricato possa progettare ed attuare tutte le misure di coordinamento.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



L'interferenza prevista per interventi su tubazioni in cemento amianto è gestita con lo sfasamento temporale delle lavorazioni, ovvero non è ammessa la compresenza in cantiere dell'impresa appaltatrice e dell'impresa addetta alla rimozione amianto.

E.2.2 Modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni

Il rispetto delle prescrizioni sarà verificato in cantiere attraverso sopralluoghi da parte del CSE e della DL. Tali sopralluoghi verranno sempre documentati sui verbali di verifica che saranno condivisi e trasmessi all'impresa interessate ed all'impresa appaltatrice principale. Qualora venissero a modificarsi le condizioni esposte nel PSC integrativo, sarà cura della ditta aggiudicataria e del direttore lavori contattare il coordinatore in fase di esecuzione e metterlo immediatamente al corrente delle nuove problematiche affinché si possano prevedere le misure integrative di coordinamento e le relative azioni di controllo. 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.

Le misure di controllo diretto in cantiere vengono decise dal Coordinatore in Fase di Esecuzione (CSE) in seguito a segnalazione o percezione del rischio; rimane inteso che secondo quanto previsto dall'art. 19 comma 1 del D.lgs. n.81 del 9/04/2008 il preposto di cantiere ha l'obbligo di sovrintendere e vigilare sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale.

Il CSE esegue i sopralluoghi assieme al responsabile dell'impresa appaltatrice (preposto) o ad un suo sostituto per verificare l'attuazione delle misure previste nel piano di sicurezza ed il rispetto della legislazione in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro da parte delle imprese presenti in cantiere.

Il CSE segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle prescrizioni del piano e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. In caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, il coordinatore in fase di esecuzione sospende le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Qualora il caso lo richieda, il CSE può concordare con il responsabile dell'impresa ed il direttore lavori istruzioni di sicurezza non previste dal PSC. Tali istruzioni vengono fornite sotto forma di comunicazioni scritte (note di coordinamento) che devono essere firmate per accettazione dal responsabile dell'impresa esecutrice.

Nel caso insorgano durante le lavorazioni i rischi di seguito riportati e non prevedibili preliminarmente all'inizio dei lavori, è fatto obbligo all'impresa esecutrice interrompere le lavorazioni e dare comunicazione al D.L.:

- luoghi confinati con rischio morte per asfissia;
- lavori in quota fuori dall'ordinario (ad es: serbatoi pensili, coperture...);
- gestione amianto;
- interventi con rischio seppellimento nei casi in cui sia difficoltosa la messa in sicurezza dello scavo;
- lavori elettrici eseguiti sotto tensione nei casi in cui non sia possibile disattivare la linea e/o in luoghi con rischio di esplosione o rischio incendio alto;



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



- interventi che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria;
- lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate come definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti;
- lavori che espongono ad un rischio annegamento;
- lavori in pozzi, sterri sotterranei o gallerie;
- lavori di montaggio/smontaggio di elementi prefabbricati pesanti;
- interventi particolarmente critici per motivi di sicurezza.

E.2.3 Misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo i rischi

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.

Il cartellino di riconoscimento dovrà essere redatto secondo le nuove prescrizioni di aggiornamento del testo unico della sicurezza ovvero: La tessera di riconoscimento deve contenere come elementi aggiuntivi rispetto a quanto già prescritto, anche la data di assunzione e, in caso di subappalto, la relativa autorizzazione. Nel caso di lavoratori autonomi, la tessera di riconoscimento di cui all'articolo 21, comma 1, lettera c), del citato decreto legislativo n. 81 del 2008 deve contenere anche l'indicazione del committente.

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.

In relazione ai Dispositivi di Protezione Individuale forniti da ciascun datore di lavoro, si rimanda in particolare all'art. 77 del D.lgs. 81/2008: nel caso di lavorazioni interferenti potranno essere 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.

Relativamente alla segnalazione dei DPI previsti a causa della gestione interferenze, in questa fase preliminare all'inizio dei lavori sono configurabili alcune prescrizioni relative all'uso, da parte dell'impresa presente in cantiere, di dispositivi di protezione individuale e collettiva dovuti alle interferenze non tra le lavorazioni ma con l'ambiente circostante, con particolare riferimento a:

1. necessità di dotarsi di dispositivi per il recupero dell'operatore e di punti di ancoraggio portatili nei casi di accesso a luoghi confinati di cui al paragrafo D.1.1.5 ove non sia presente una linea vita certificata installata dal committente
 2. necessità di utilizzare strumenti di rilevazione gas
 3. necessità di utilizzare attrezzature di sollevamento quali gru con cestello per il trasporto persone in caso di accesso a luoghi confinati aperti ove non sia possibile utilizzare altri sistemi di recupero
- Quanto sopra menzionato è inserito nei costi della sicurezza.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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. Le condizioni di accesso sono le seguenti:

- verifica di idoneità tecnico professionale sicurezza come indicato nel TUS

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

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

- forniscono il POS, redatto ai sensi dell'art. 96 e conforme a quanto prescritto nell'all. XV del D.lgs. 81/2008
- forniscono la documentazione di cui all'all. XVII attestante la idoneità tecnico professionale
- forniscono la documentazione di cui all'all.16 della P.I.I. 8.3
- verifica di idoneità tecnico organizzativa rilasciata dal direttore lavori
- accettazione del PSC e delle altre misure di coordinamento e gestione delle interferenze

Tutto il personale che accede in cantiere deve essere preventivamente inserito nell'elenco del personale autorizzato nelle relative documentazioni citate sopra (autorizzazione all'accesso e POS) e deve essere debitamente dotato di apposito documento di identificazione come indicato precedentemente. Restano valide le competenze del direttore lavori in merito ai controlli sul personale presente in cantiere.

E.2.4 Misure preventive e protettive per i rischi interferenti dovuti alle lavorazioni "standard" del cantiere

I lavori di tipo "standard" ossia previsti nel PSC e disciplinati nel POS di dettaglio dell'impresa appaltatrice, sono condotti nel rispetto delle indicazioni contenute nei predetti documenti.

I lavori che non rientrano in quelli previsti come di tipo "standard" e, in ogni caso, anche nei lavori di tipo "standard" in cui si dovessero incontrare difficoltà operative anomale, l'impresa è tenuta ad interpellare il coordinatore in fase di esecuzione. Tali variazioni verranno valutate nelle riunioni di coordinamento per poi procedere, se necessario, ad una integrazione del PSC con adeguamento del POS.

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. VEDI PARAGRAFO 0
B. rischio di seppellimento da adottare negli scavi	Gli scavi di qualunque profondità dovranno essere eseguiti per quanto possibile con pareti angolate secondo l'angolo di naturale declivio del terreno, onde evitare la instabilità delle pareti. Gli scavi a sezione ristretta di profondità superiore a 1.5 m e comunque in situazioni in cui sia dubbia la stabilità delle pareti debbono essere armati con idonei sistemi di protezione a i sensi degli art. 119-120 del D.lgs. 81/2008. VEDI PARAGRAFO 0
C. rischio di caduta dall'alto	Al fine di evitare la caduta accidentale di personale all'interno dello scavo è necessario parapettare opportunamente le pareti dello scavo. È fatto divieto assoluto accedere a luoghi in quota senza che questi siano protetti da idonei parapetti e senza gli opportuni dispositivi anticaduta vincolati a idonei punti di ancoraggio nel caso in cui i parapetti siano assenti. E' fatto divieto assoluto discendere in ambienti confinati attraverso scale che abbiano inclinazione superiore a 75° e che non siano dotate di protezione anticaduta a norma di legge. E' richiamato l'art. 111-112-113-115 del D.lgs. 81/2008. VEDI PARAGRAFO 0
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	Durante la fresatura della pavimentazione al fine di evitare la propagazione di polvere nell'area circostante, è necessario tenere bagnata la pavimentazione da scarificare e il materiale scarificato nelle operazioni di rimozione. VEDI PARAGRAFO 0
G. rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	Per sospetta presenza di miscele di gas combustibili in luoghi confinati verificare preventivamente e durante tutte le lavorazioni con idoneo strumento rilevatore. VEDI PARAGRAFO 0
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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



	del responsabile di impianto. VEDI PARAGRAFO D.1.1.1 e 0
L. rischio rumore	VEDI PARAGRAFO 0
M. rischio dall'uso di sostanze chimiche	Attenersi a quanto indicato nelle schede di sicurezza dei materiali. VEDI PARAGRAFO 0

E.2.5 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE PER I RISCHI INTERFERENTI DOVUTI ALLE ATTIVITA' E ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE : MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	
A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di linee aeree	VEDI PARAGRAFO D.1.1.1
A. rischio derivante dalla presenza nell'area di cantiere di condutture sotterranee: sottoservizi	Nel caso di rottura di sottoservizi (linee elettriche, gasdotti, linee telefoniche,) e conseguente presenza di personale incaricato, lo stesso deve essere rendicontato sul giornale di cantiere ove presente, specificando, oltre al nominativo del personale, la ragione sociale dell'ente proprietario del sottoservizio. Sarà onere del preposto di cantiere esercitare la sorveglianza sulle operazioni svolte in cantiere . Nel caso in cui si renda necessario l'intervento da parte degli addetti dell'Ente proprietario del sottoservizio, dovranno essere interrotte le altre lavorazioni fino al termine delle riparazioni. E' comunque fatto obbligo all'impresa esecutrice non iniziare le operazioni di scavo prima dell'avvenuta segnalazione dei sottoservizi da parte degli enti competenti. VEDI PARAGRAFO D.1.1.1
B1. rischio derivante al traffico circostante	VEDI PARAGRAFO D.1.1.2
B2. rischio di annegamento	VEDI PARAGRAFO D.1.1.3
rischio biologico	VEDI PARAGRAFO D.1.1.4
rischio spazi confinati	VEDI PARAGRAFO D.1.1.5 Non sono ammessi interventi all'interno di spazi confinati se non preliminarmente concordati e autorizzati dal coordinatore mediante il rilascio del "permesso di lavoro luoghi confinati".

E.3. Verifiche periodiche

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.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



F.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.

G. Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

Le modalità organizzative, di cooperazione e coordinamento, nonché l'informazione sono regolate 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 E3 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 prima del relativo ingresso in cantiere.

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") e del TUS. 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.

Fanno parte delle azioni di coordinamento e controllo oltre alla redazione e aggiornamento del PSC le seguenti attività:

- Verifiche in cantiere
- Rilascio di prescrizioni di sicurezza e di coordinamento
- Istruzioni di lavoro sicuro
- Azioni di controllo indirette sulla documentazione
- Verifica a campione del personale in cantiere
- Trasmissione di note di coordinamento

H. 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



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



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. . Nel caso di infortunio l'addetto al primo soccorso deve attivare le procedure di soccorso specifiche per quanto occorso ed attivare i mezzi di soccorso pubblici. Successivamente occorre che il preposto di cantiere rediga una relazione specifica sull'infortunio da trasmettersi al CSE.

Per quanto riguarda le procedure operative da attuare in caso di emergenza verificatasi a causa del cantiere, si rimanda alla gestione delle emergenze di ciascun POS.

Nel caso l'emergenza di cui sopra coinvolga l'impianto e il personale dell'impianto occorre che l'addetto della squadra del cantiere avverta il personale dell'impianto e gestisca l'emergenza congiuntamente. Nel caso l'emergenza si verifichi a causa dei processi svolti presso l'impianto il referente di impianto o preposto presente segnalerà anche al personale di cantiere quanto avvenuto coinvolgendo il personale del cantiere SOLO nel caso di pericolo per mezzi e persone del cantiere stesso.

In relazione alla gestione delle emergenze, nel caso di cantiere temporaneo ubicato all'interno di un impianto di depurazione presidiato il "Piano di gestione congiunto di emergenza e di evacuazione" specifico dell'impianto deve essere conosciuto da tutto il personale presente in cantiere. A tale scopo il Preposto di cantiere è colui che richiede l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dà istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa. Sarà quindi il preposto di cantiere a garantire che tutti i lavoratori presenti in cantiere seguano le indicazioni prescritte dal Piano delle Emergenze suddetto.

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.

Nelle prove di evacuazione eseguite periodicamente presso gli impianti presidiati, Acque S.p.A. ha previsto l'ipotesi della eventuale presenza di un cantiere di manutenzione in questo modo il personale preposto alla gestione dell'emergenza è adeguatamente formato e informato circa le misure da adottare.

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

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).



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



Il Pronto soccorso dell'Ospedale di riferimento per la Zona LUCCHESIA è quello dell'Ospedale Cappellani Campo di Marte a Lucca, Via dell'ospedale, raggiungibile dal territorio gestito in tempo max presunto di circa 30 minuti,

Il Pronto soccorso dell'Ospedale di riferimento per la Zona VALDINIEVOLE è quello di Spedali Riuniti di Pistoia, Via Matteotti raggiungibile dal territorio gestito in tempo max presunto di circa 30 minuti

Altri ospedali della zona hanno attivo il servizio di Primo Soccorso, in particolare l'ospedale della Valdinievole, Via Battisti, Pescia.

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. 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.

F.1 Cronologia delle lavorazioni (GANTT), fascicolo tecnico

I.1 GANTT e turni di lavoro

La durata presunta dei lavori, ai fini dei calcoli degli oneri della sicurezza, è stimata in **241** giorni effettivi. La durata contrattuale prevista è 365 gg naturali e consecutivi.

Il cronoprogramma dei lavori è costituito dalle comunicazioni giornaliere che tutte le imprese esecutrici i lavori devono inviare alle figure indicate precedentemente. La mancanza di comunicazione è intesa come assenza di lavorazione.



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO



I.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 reti che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e quelle necessarie a integrare o mantenere in efficienza le reti esistenti.

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

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

I costi della sicurezza ammontano a € **15.505,62** così come risultante dal computo allegato e saranno contabilizzati a misura.

Il 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 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.

La durata presunta dei lavori, ai fini dei calcoli degli oneri della sicurezza, è stimata in **241** giorni naturali e consecutivi.

K. ALLEGATI

- K.1. Cartello di cantiere
- K.2. Computo Estimativo oneri per la sicurezza
- K.3. Layout cantiere mobile tipo
- K.4. Layout campo base



**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**



**COMUNE DI: VARI dei centri zona LUCCHESIA e
VALDINIEVOLE**

PROVINCIA DI: LUCCA - PISTOIA

COMMITTENTE: ACQUE SPA Numero verde: 800 982 982

**LAVORI DI:
ESECUZIONE DI NUOVI ALLACCIAMENTI IDRICI E
FOGNARI CONTO TERZI ZONA LUCCHESIA
VALDINIEVOLE**

IMPRESA ESECUTRICE:

REFERENTE DELL'IMPRESA ESECUTRICE:

IMPRESA SUBAPPALTATRICE:

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO DIRIGENTE RESP DEL CONTRATTO:
ING. Roberto CECCHINI di Acque spa

DIRETTORE LAVORI:
Ing. DIEGO DORETTI di Ingegnerie Toscane srl

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:
Ing. MARCO CARPINA di Ingegnerie Toscane srl

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE:
Ing. MARCO CARPINA di Ingegnerie Toscane srl

DATA DI CONSEGNA LAVORI:

DATA DEL TERMINE DEI LAVORI:

IMPORTO LAVORI, COMPENSIVI DELLA SICUREZZA: € 450.000,00

ONERI DI SICUREZZA: € 15.505,62

Zona Lucchesia e Valdinievole
Provincia di Pistoia e Lucca

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: COMPUTO STIMATIVO ONERI PER LA SICUREZZA

COMMITTENTE: ACQUE S.p.A.

Data, 14/11/2013

IL TECNICO

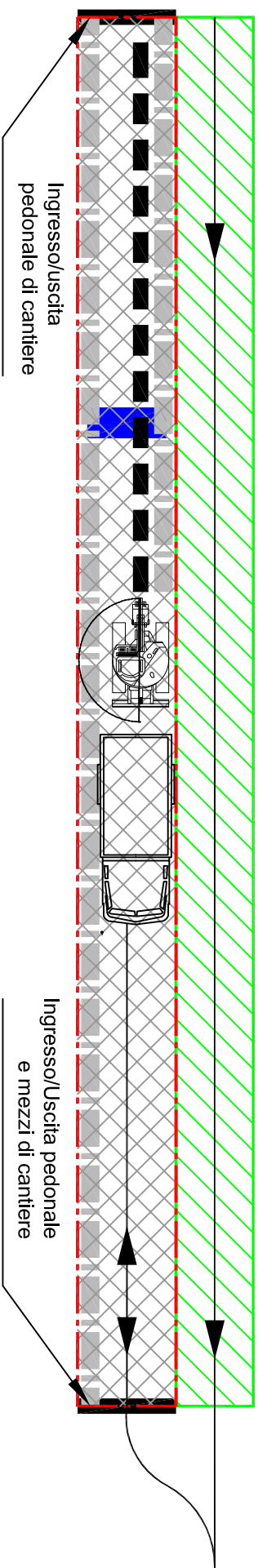
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 SSIC_19	Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio 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 Cantieri fissi					5,00		
	SOMMANO mese					5,00	351,00	1'755,00
2 SSIC_20	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 Cantieri fissi					5,00		
	SOMMANO mese					5,00	136,00	680,00
3 SSIC_22	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 Cantieri fissi					5,00		
	SOMMANO mese					5,00	81,00	405,00
4 SSIC_17	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 30 lastre					30,00		
	SOMMANO cadauno					30,00	24,02	720,60
5 SSIC_10	Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di armatura di protezione per contenimento del terreno delle pareti scavate, mediante sistemi di blindaggio con pann ... Con pannelli metallici e puntoni in metallo regolabili, per profondità dello scavo non superiore m 3,50. SIC_S1.02.0010.001 1 blindo 2 m x 2 m per 2 cantieri (per due fronti di scavo) 1 blindo 3 m x 3 m per 2 cantieri (per due fronti di scavo)	1,00 1,00	2,00 3,00	2,000 3,000	2,000 2,000	8,00 18,00		
	SOMMANO mq					26,00	44,30	1'151,80
6 SSIC_01	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) 50 metri per 4 cantieri fissi	50,00	4,00			200,00		
	SOMMANO m					200,00	13,10	2'620,00
7 SSIC_CP5	CANTIERE SU RETE. Oneri per la sicurezza dei lavoratori per installazione, sorveglianza e gestione del cantiere nel rispetto del D.lgs. 81/08 e del Codice della Strada per INTERVEN ... rni, per cause non imputabili all'impresa, si applica per ogni giorno in più lo stesso prezzo con una riduzione del 40%. 1 cantiere al giorno per 241 giorni lavorativi	1,00			241,000	241,00		
	SOMMANO a corpo					241,00	20,34	4'901,94
	A R I P O R T A R E							12'234,34

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'234,34
8 SSIC_03	LAMPEGGIANTE SIC_S4.10.0060 Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie, emissione 1 ... Misurate per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. 4 lampeggianti per 1 cantiere al giorno per 241 giorni lavorativi	4,00	1,00		241,000	964,00		
	SOMMANO giorno					964,00	0,87	838,68
9 SSIC_06	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) 20 installazioni					20,00		
	SOMMANO a corpo					20,00	79,67	1'593,40
10 SSIC_07	Postazione semaforica come alla voce B.1660.003 già installata, per ogni giornata o frazione aggiuntiva alla prima. per 6 giorni in più per 5 installazioni	6,00	5,00			30,00		
	SOMMANO a corpo					30,00	21,25	637,50
11 SSIC_05	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					3,00		
	SOMMANO ora					3,00	48,90	146,70
12 SSIC_04	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					1,00		
	SOMMANO ora					1,00	55,00	55,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							15'505,62
	T O T A L E euro							15'505,62
	Data, 14/11/2013							
	Il Tecnico							

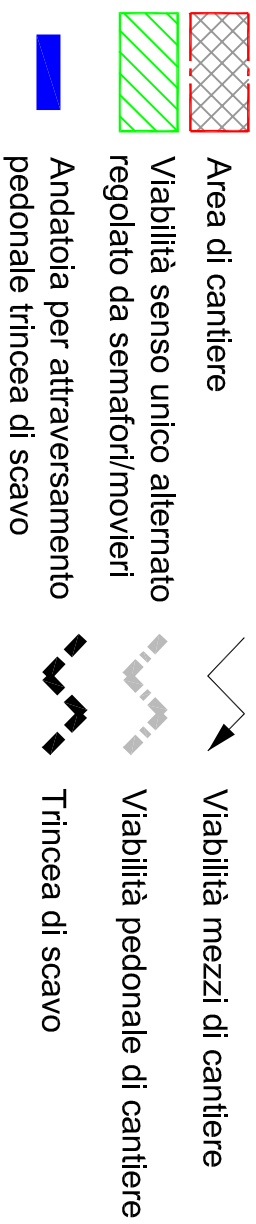
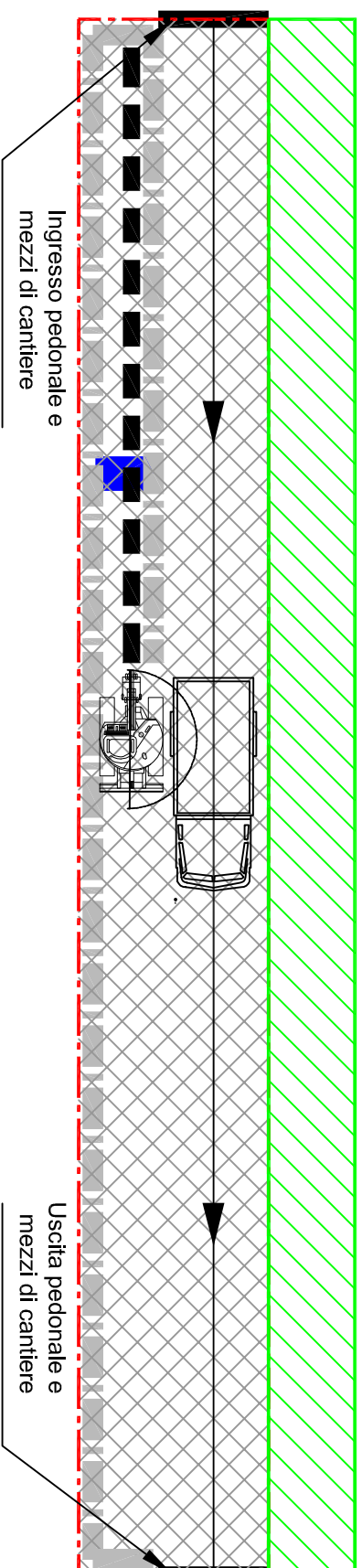
	A R I P O R T A R E							

PLANIMETRIA CANTIERE STRADALE TIPO

SOLUZIONE 1

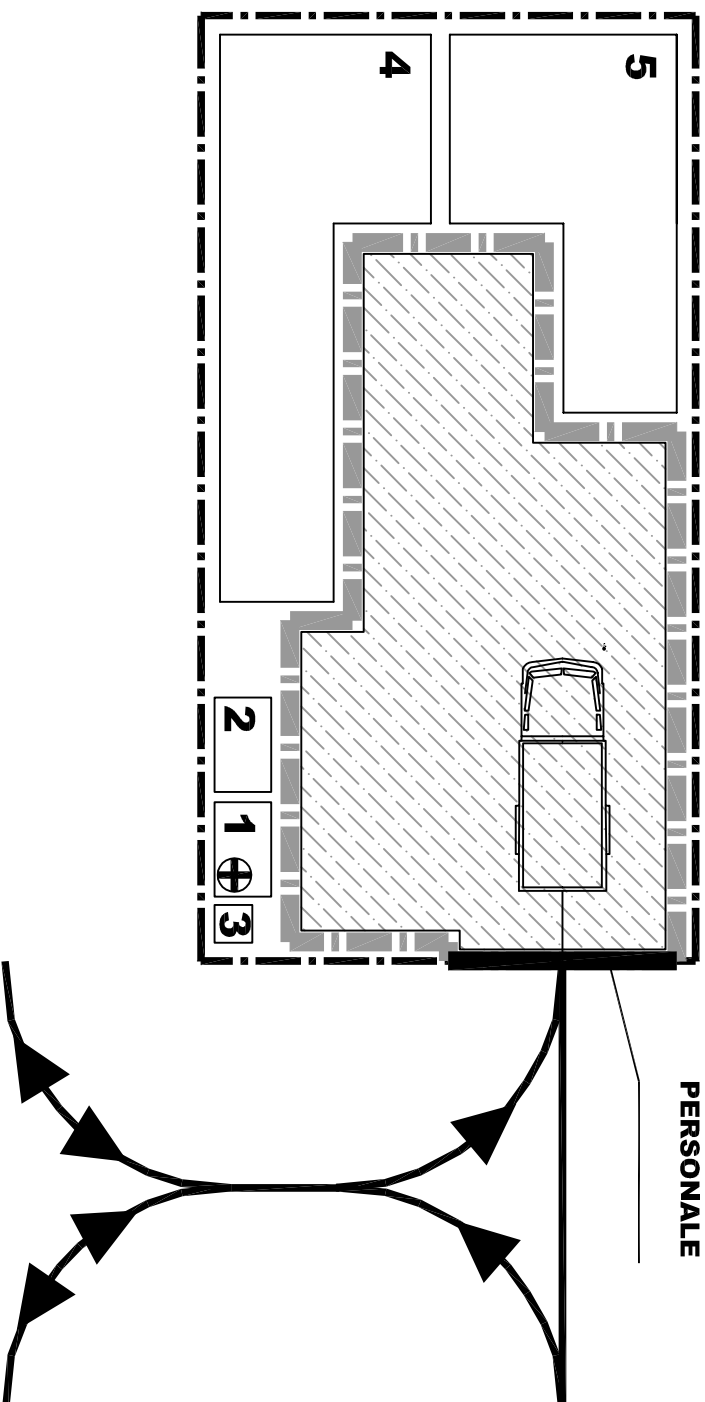


SOLUZIONE 2







SCALA 1:200

**ENTRATA/USCITA
AUTOMEZZI E
PERSONALE**



LAYOUT CAMPO BASE

-  cassetta pronto soccorso
- 1** baracca uso ufficio
- 2** baracca uso spogliatoio
- 3** wc chimico
- 4** area deposito materiali
- 5** area deposito mezzi e attrezzature
-  Viabilità automezzi di cantiere
-  Viabilità pedonale interna all'area di cantiere
-  Area movimentazione mezzi di cantiere