COMUNE DI VENARIA REALE
(Provincia di Torino)

AMPLIAMENTO DEL CIMITERO PRINCIPALE COSTRUZIONE DI NUOVI LOCULI

REVISIONE E AGGIORNAMENTO DI PARTE DEL PROGETTO ESECUTIVO DEL 2°LOTTO
(ATTI COMUNALI PROT. N. 30413 DEL 19.12.2013)

COMUNE DI VENARIA REALE
COMUNE DI VENARIA REALE
E
COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE DIGITALE
Protocollo N.0016410/2018 del 09/07/2018
Firmatario: GIANFRANCO PATTA

Oggetto	Redazione	Controllo e approvazione	Data prima emissione
PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO (ex D.Lgs 81/08 e s.m.i.) FASCICOLI DELL'OPERA (Allegato XVI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)	Arch. A. M. Rachetta Arch. V. Patta	Ing. G. Patta	28.06.13
	Codice documento 8813EZ-b1		
	File \\Pc05\c\DOC LAVORI\88_VENARIA-CIM\esec\esec.rev.b\secondo lotto\LAVORI MANUT. CIM PRINCIPALE E ALTESSANO\test. PSC-rev.b1.doc		

Modif.	Data modif.	Motivo modifica	Note
a	31.07.13	aggiornamento	
b	10.09.13	integrazioni	
b 1	01.06.17	stralcio	

Progetto

ATP: ing. Gianfranco Patta, arch. Anna Maria Rachetta, arch. Veronica Patta, geol. Sergio Brecko, arch. Frida Occelli, arch. Antonello De Simone

studio di architettura

Firma *Ing. Gianfranco Patta*
C.so Duca degli Abruzzi n.27, Torino 10129
tel. 011590551 fax 0115683958
e-mail:ingpatta@tin.it

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 Indirizzo del cantiere

Comune di Venaria Reale (TO): Cimitero Generale del capoluogo – Viale G. Bruno

1.2 Dati del cantiere

Durata presunta dei lavori: 80 giorni
Importo dei lavori: € 190.073,50, di cui € 2.793,21 per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta
Numero medio presunto dei lavoratori in cantiere: 7
Uomini/giorno: 943

1.3 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

Il Cimitero Generale di Venaria Reale è incluso in un'area urbana compresa tra Via Don Sapino, Via Barbi Cinti e Via G. Rossa. All'ingresso principale del cimitero si raggiunge percorrendo Viale G. Bruno.

La parte consolidata del cimitero è chiusa da un muro di cinta di forma rettangolare. I confini del cimitero sono stati di recente ampliati verso Sud-Est ed è già stata costruita la nuova cinta muraria che separa la nuova area cimiteriale dagli orti circostanti. Tale area risulta ancora sgombra per la maggior parte della sua superficie e l'ampliamento di cui trattasi nel presente documento riguarda la zona Sud-Ovest di detta area.

La parte Sud-Ovest dell'ampliamento dell'area di ampliamento presenta un accesso diretto da Via Don Sapino. Le nuove sepolture dell'area di ampliamento 1° lotto occupano una superficie di mq 3.400, comprese le aree di pertinenza. Il collegamento con il cimitero esistente è già stato realizzato.

Nell'area non esistono reti di servizio realizzate nel 1°lotto (reti fognarie con pozzi perdenti, elettriche, idriche).

1.4 Vincoli presenti nell'area dei lavori e rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante

<u>Caratteristiche dell'area e vincoli presenti</u>:

Il lotto d'intervento ha uno sviluppo pianeggiante e fa parte di una più ampia area di ampliamento cimiteriale totalmente recintata e quasi completamente sgombra. Nell'area di ampliamento sono presenti le sepolture realizzate nel 1° lotto (loculi e campi d'inumazione) pertanto dal punto di vista della sicurezza il cantiere dovrà essere segregato e protetto per la presenza degli utenti che visiteranno le sepolture presenti nell'area di ampliamento cimiteriale.

L'area di ampliamento, dopo l'acquisizione, è stata in parte bonificata, ma non è escluso che durante l'esecuzione degli scavi possano emergere dei trovanti tipo pozzi, canali d'irrigazione, fondazioni di bassi fabbricati. Inoltre potrebbero essere intercettati cavidotti di linee elettriche e/o di altri sottoservizi che, nella fase progettuale, non è stato possibile individuare con esattezza. Ciò impone che gli scavi vengano effettuati con cautela e con mezzi idonei, affidando l'intervento ad operatori esperti ed istruiti circa lo stato dei luoghi e la conseguente possibile presenza di ostacoli, cavidotti e reperti.

E' infatti opportuno sottolineare che l'area è soggetta a tutela da parte della Soprintendenza Archeologica e pertanto, prima delle operazioni di scavo e nel corso delle stesse, saranno effettuati controlli da parte del Professionista archeologo incaricato.

Nell'eventualità che, nel corso delle operazioni di sbancamento, la benna dell'escavatore dovesse intercettare elementi o manufatti interrati di qualsiasi natura, è fatto obbligo agli addetti di interrompere immediatamente lo scavo nella zona in questione, provvedendo contestualmente ad avvisare la Direzione lavori ed il Coordinatore della Sicurezza.
Uno dei potenziali vincoli presenti nell'area dei lavori è costituito dagli accessi. Infatti, si rileva che l'area di ampliamento è dotata di un cancello che affaccia direttamente sulla strada confinante (Via Don Sapino) e di un altro accessibile però solo da una strada privata che attraversa un terreno coltivato, quindi non utilizzabile nel corso dei lavori. Si potrà utilizzare il cancello posto lungo Via Don Sapino corrispondente all'area di ampliamento e percorrere i viali interni in asfalto fino alla zona d'intervento (allestimento cantiere, scavi, realizzazione delle strutture in c.a. e dei manufatti prefabbricati).

- <u>Rischi che le lavorazioni del cantiere possono trasmettere all'ambiente circostante</u>

I rischi più concreti che in fase progettuale paiono più evidenti sono quindi i seguenti:
- rischio di accesso di persone non autorizzate all'interno delle aree dei lavori ove sono presenti molteplici pericoli;
- rischio di investimento di persone estranee al cantiere da parte dei mezzi d'opera in manovra lungo la viabilità esterna al cantiere;
- Rischio di caduta di attrezzi o materiale dall'alto (ci si riferisce anche a quelli sollevati a mezzo di gru o autogrù) su aree aperte al pubblico.

Per quanto riguarda il rischio di ingresso di persone non autorizzate all'interno dell'area dei lavori, allo scopo di garantire che le aree di lavoro siano sempre recintate e rese inaccessibili agli utenti del Cimitero, dovrà essere sempre presente in cantiere un addetto al controllo delle recinzioni con il compito di adeguarne la conformazione in base al progredire dei lavori ed in base alla presenza o meno di mezzi di cantiere.

Per quanto riguarda il rischio di investimento di persone da parte dei mezzi d'opera di cantiere, ci si riferisce in particolar modo alla necessità di introdurre all'interno dell'area cimiteriale e nelle aree immediatamente esterne mezzi pesanti di cantiere e di far percorrere agli stessi i viali interni del Cimitero e quelli di accesso.
Oltre alla prescrizione di movimentare i mezzi tassativamente a passo d'uomo, vi è quella di far eseguire le manovre esclusivamente sotto l'attento controllo di un addetto a terra alla viabilità. Onde scongiurare il rischio di incidenti, deve essere inoltre apposta, agli ingressi del cimitero, una comunicazione chiara ove viene specificato che i viali interni verranno percorsi anche da mezzi di cantiere e che deve essere prestata la massima attenzione alle indicazioni del personale di cantiere che accompagnerà i mezzi e che non devono essere lasciati bambini incustoditi nell'area cimiteriale.

Per quanto riguarda il rischio di caduta di materiale o attrezzature dall'alto, si prescrive di realizzare tassativamente delle barriere quali mantovane, reti, ecc. sui piani di lavoro in quota. Per quanto riguarda il trasferimento aereo di carichi a mezzo di autogrù o gru, si prescrive di effettuare l'intervento tassativamente sotto lo stretto controllo di un addetto a terra che diriga le manovre e verifichi che l'area sottostante sia sgombra da persone per tutta la durata del trasferimento. Attiene ovviamente ai doveri dell'impresa utilizzare sistemi di imbragaggio del carico idonei e certificati.
Come precedentemente specificato, in cantiere deve essere sempre presente un operaio addetto alla verifica della sussistenza delle condizioni di sicurezza per i fruitori del Cimitero, quando i lavori possono anche indirettamente coinvolgere le aree esterne al cantiere. Egli avrà inoltre il compito di sorvegliare che i visitatori del Cimitero non si avvicinino a zone pericolose, indirizzandoli verso aree sicure e allestendo, qualora necessario, percorsi obbligati in funzione delle necessità lavorative (i percorsi sicuri dovranno essere segnalati anche a mezzo di cartellonistica).

I lavori potranno subire delle interruzioni a causa di imprevisti di varia natura. Dal momento che l'area dei lavori nei giorni di fermo del cantiere risulterà senza sorveglianza, l'Impresa ha l'onere

di provvedere, nel corso di ciascuna giornata lavorativa, a ripulire l'area esterna a quella recintata, rimuovendo, dalle aree aperte al pubblico, eventuali materiali, attrezzi, detriti derivanti dalle lavorazioni. Inoltre, al termine di ogni giornata lavorativa un addetto dovrà verificare scrupolosamente che l'area di intervento risulti completamente segregata tramite idonea recinzione continua.

Nel presente Piano della Sicurezza verranno proposte le modalità operative che, in fase non ancora operativa, appaiono più idonee. E' obbligo dell'Impresa appaltatrice redigere, sulla base del PSC, un proprio Piano Operativo di Sicurezza che contenga, tra l'altro, una relazione molto dettagliata riguardante la pianificazione delle lavorazioni, le modalità operative e le misure preventive che si intendono adottare. Si precisa che, in linea generale, quando il pericolo di arrecare danni ai visitatori non risulterà annullato dalle misure preventive, si provvederà all'interdizione assoluta dell'area tramite recinzione, cartellonistica e con la presenza di una addetto alla sicurezza che sorvegli l'area allontanando i visitatori dalle aree pericolose.

1.5 Descrizione completa dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche

PROGETTO ESECUTIVO STRALCIO DEL SECONDO LOTTO: COSTRUZIONE DI N. 144 LOCULI

Caratteristiche costruttive

Le opere riguardanti lo stralcio del secondo lotto dell'ampliamento cimiteriale saranno realizzate a corpo e comprenderanno le lavorazioni di seguito descritte.

Si dovrà costruire un fabbricato in linea che dovrà addossarsi alla recinzione e dovrà contenere i loculi prefabbricati in vetroresina. Esso sarà in cemento armato gettato in opera, costituito da due blocchi separati da un'area verde centrale. Ogni blocco sarà suddiviso in tre campate contenenti ciascuna n. 24 loculi per un totale di (24x6) n. 144 loculi.

In ciascuna campata dei due blocchi verranno inseriti i loculi prefabbricati in vetroresina; i loculi devono essere conformi al Regolamento di polizia mortuaria DPR 10/09/1990 n. 285 e la relativa circolare esplicativa del Ministero della sanità n. 24 del 20/06/1993 e all'allegata A del D.G.R. Piemonte n. 7/R del 08/08/2012.

Il loculo dovrà essere a tenuta stagna con una capacità di contenimento di 50 lt di liquido con una pendenza verso il fondo.

In tutti i blocchi i loculi sono distribuiti su quattro file e sei colonne.

La soletta di copertura sarà a doppia falda per formare il porticato sostenuto da pilastri metallici a sezione circolare, identici a quelli dei fabbricati già costruiti nel 1° lotto.

Il manto di copertura dei fabbricati suddetti sarà formato da elementi di lamiera grecata con trattamento poliestere colore testa di moro fissati alla soletta di cemento armato previa posa di doppio strato di guaine impermeabili. Le gronde e i pluviali saranno in lamiera preverniciata color testa di moro.
Le lapidi saranno in lastre di marmo bianco di Carrara e saranno fissate alla pareti dei loculi prefabbricati tramite borchie angolari.
Tutti i fronti delle campate verranno completati con fasce verticali e orizzontali da rivestire in lastre di marmo come le lapidi.
I fianchi dei blocchi saranno rivestiti in mattoni faccia a vista così dicasi per la parte di recinzione esistente che rimarrà in vista tra i due blocchi.
L'intradosso del solaio di copertura sovrastante il portico sarà realizzato con getto faccia a vista trattato con vernice trasparente protettiva. I pilastri metallici verranno verniciati con smalto, previa applicazione di antiruggine.
Per quanto riguarda il superamento delle barriere architettoniche, ai sensi del D.M. n. 503/1996, non si presenteranno problemi di accesso in quanto tutti i viali e i marciapiedi saranno complanari e le pavimentazioni con superfici antisdrucciolo. Tutti i fabbricati sono previsti a un piano fuori terra.
La pavimentazione in asfalto del viale di accesso esistente non dovrà essere compromessa durante l'esecuzione dello scavo per le fondazioni del nuovo fabbricato, si prevede un eventuale ripristino del tappetino a confine con il nuovo cordolo del marciapiede. È invece da realizzare la pavimentazione in asfalto di una porzione di area attualmente a prato di fronte al nuovo fabbricato.
La pavimentazione del marciapiede sotto il portico sarà costituita da piastrelle in grès fine porcellanato per esterni.
Sarà realizzata la rete di smaltimento delle acque meteoriche, con gronde, pluviali in lamiera preverniciata color testa di moro, tubazioni interrate in P.V.C, che saranno collegate alla rete già realizzata nel 1° lotto dei lavori.

1.6 Elenco di tutte le lavorazioni da svolgersi (a ciascuna lavorazione corrisponde, nel PSC, una scheda dettagliata con analisi rischi e misure preventive)

- Allestimento del cantiere, opere di recinzione, realizzazione degli accessi, montaggio baracche di cantiere, uffici, impianti di cantiere (elettrico, terra, idrico, fogna), posizionamento macchinari (betoniera a bicchiere, sega circolare ecc.)
- Rimozione di cancellate

- Scavi di sbancamento eseguiti con mezzi meccanici
- Confezionamento di carpenteria con uso di pannelli metallici o legname e successivo disarmo
- Lavorazione e posa in opera di ferro per c.a. nelle casserature
- Realizzazione di strutture in c.a. di qualsiasi genere
- Montaggio, utilizzo e successivo smontaggio di ponteggi in tubi e giunti o prefabbricati
- Movimentazione, stoccaggio e posa in opera di elementi prefabbricati per loculi
- Posa in opera di strutture in carpenteria metallica
- Opere di impermeabilizzazione con guaina di qualsiasi tipo
- Posa di pavimenti e rivestimenti in piastrelle
- Posa in opera di canali di gronda, pluviali e scossaline
- Posa in opera di tubi e/o elementi in cemento per fognature
- Esecuzione di reinterro degli scavi e riporti
- Realizzazione delle predisposizioni per impianti elettrici
- Realizzazione di impianti idrico-termico-sanitari
- Posa in opera di intonaco di qualsiasi tipo
- Posa in opera di rivestimenti esterni in laterizio, in pietra naturale e lapidi
- Preparazione e messa in opera di pitture di qualsiasi genere
- Sistemazione aree esterne con piantumazione piante
- Operazioni di disallestimento del cantiere

1.7 Elenco di attrezzature, macchinari e materiali che verranno presumibilmente utilizzate per l'esecuzione delle lavorazioni in progetto (a ciascuna voce corrisponde, nel PSC, una scheda dettagliata con analisi rischi e misure preventive)

- Attrezzi generici di utilizzo manuale
- Ponteggi
- Martello, mazza, piccone, pala o badile o altra attrezzatura per battere o scavare
- Martello demolitore
- Compressore
- Carriola
- Flessibile
- Scale a mano di qualsiasi genere
- Escavatore
- Autocarri
- Piccone, pala o badile o altra attrezzatura per battere e scavare

- Funi
- Sistemi di imbragatura
- Tubi in acciaio
- Carrucole a mano
- Dumper o mezzo equivalente a motore
- Argani di qualsiasi genere
- Autobetoniera
- Gru di qualsiasi dimensione e portata
- Malta
- Componenti vari di carpenteria metallica
- Trapani speciali o avvitatrici
- Saldatrice di qualsiasi tipo
- Perforatore
- Pittura e vernice
- Pala meccanica
- Rullo compressore
- Ponteggi
- Grader
- Betoniera a bicchiere
- Ponti su cavalletti
- Vibrofinitrice per lavori stradali
- Scarificatore meccanico
- Tagliasfalto a disco o martello
- Cemento
- Bombole a gas propano
- Motozappa
- Decespugliatore
- Motosega
- Pesticidi, concimi chimici
- Autogru
- Gru fissa o su binario
- Trabattelli
- Paranco
- Cavi elettrici, prese, raccordi
- Masselli in cls
- Pompa elettrica o a combustibile liquido, di qualsiasi genere

- Additivi chimici, collanti, resine o solventi
- Terna
- Inerti
- Scale o piccoli ponteggi anche su ruote
- Recinzione di qualsiasi genere
- Centrale di betonaggio
- Pompa per calcestruzzo
- Vibratori per calcestruzzo
- Acciaio per orditure ad aderenza migliorata
- Legname per carpenterie
- Attrezzi per il taglio
- Puntelli
- Pannelli metallici per opere di carpenteria

2 - INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1 Soggetti dell'Appaltante

Committente: COMUNE DI VENARIA REALE (TO)
Persona di riferimento: Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.) – Arch. Mariella Merlo
Sede: Piazza Martiri della Libertà, 1; tel. 800.23. 56.38
Telefono: 800.23. 56.38
Fax: 011.4072261

Responsabile dei Lavori: Responsabile Unico del Procedimento (R.U.P.) – Arch. Mariella Merlo
Sede: Piazza Martiri della Libertà, 1; tel. 800.23. 56.38
Telefono: 800.23. 56.38
Fax: 011.4072261

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione
Persona di riferimento: ING. GIANFRANCO PATTA
Indirizzo: C.so Duca degli Abruzzi n.27, 10129 - TORINO
Tel.: 011.59.05.51
Fax: 011.501665

Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione
Persona di riferimento: Capogruppo A.T.P. – ING. GIANFRANCO PATTA
Indirizzo: C.so Duca degli Abruzzi n.27, 10129 - TORINO
Tel.: 011.59.05.51
Fax: 011.501665

Progettista esecutivo, architettonico e strutturale: ING. GIANFRANCO PATTA
Indirizzo: C.so Duca degli Abruzzi n.27, 10129 - TORINO
Tel.: 011.59.05.51
Fax: 011.501665

2.2 Soggetti dell'Appaltatore

Appaltatore

Ragione sociale:

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

Sub-Appaltatori:

Ragione sociale:

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

Ragione sociale:

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

Ragione sociale:

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

Ragione sociale:

Sede legale:

Tel.:

Fax:

A.N.C./C.C.I.A.:

INPS n°:

INAIL n°:

CASSA EDILE di n°

- I dati di ogni ditta presente in cantiere dovranno essere riportati in modo completo e dettagliato nel Piano Operativo di ciascuna.

3– RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI, CON RIFERIMENTO ALL'AREA ED ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, ALLE LAVORAZIONI ED ALLE LORO INTERFERENZE

Come precedentemente specificato, i lavori interessano un cimitero sito nel territorio comunale di Venaria Reale.
Il cimitero oggetto di ampliamento si trova in zona pianeggiante della Provincia di Torino, caratterizzata da terreni agricoli ed agglomerati urbani, serviti da un buon sistema viario.
Si dispone inoltre, in accordo con i progettisti architettonici e strutturali, di utilizzare loculi prefabbricati in vetroresina, per ridurre le lavorazioni da eseguire in opera.
Come già specificato, l'area di ampliamento è dotata di un cancello d'ingresso indipendente dall'esterno posto lungo Via Don Sapino, che sarà l'accesso dedicato al cantiere. Si prescrive di organizzare le lavorazioni in modo da utilizzare detto accesso e di compartimentare l'area di cantiere in modo da evitare qualsiasi interferenza con la parte di cimitero aperto al pubblico.

Si elencano di seguito, a titolo non esaustivo, alcuni tra i principali rischi generici legati alle lavorazioni da svolgersi:

- Rischi derivanti dalla necessità di effettuare operazioni di scavo e movimento terra con conseguente pericolo di seppellimento per cedimento del terreno, di caduta nell'area di scavo di persone o mezzi di cantiere, di ribaltamento del mezzo addetto allo scavo, di schiacciamento degli operai che si trovino nelle vicinanze, ecc. (vedasi paragrafo 3.1)

- Rischi intrinseci alle operazioni di esecuzione di opere in cemento armato (vedasi paragrafo 3.2)

- Rischi derivanti dall'utilizzo di opere provvisionali (vedasi paragrafo 3.3)

- Rischi derivanti dalla necessità di effettuare lavori taluni in quota, con il conseguente pericolo di caduta dall'alto di persone o materiali (vedasi paragrafo 3.4)

- Rischi derivanti dall'esecuzione di lavorazioni in presenza di forti emissioni acustiche (vedasi paragrafo 3.5)

- Rischi derivanti dall'esecuzione di lavorazioni in presenza di forti vibrazioni (vedasi paragrafo 3.6)

- Rischi derivanti dall'esecuzione, in spazi ristretti ed in contemporanea, di lavorazioni afferenti a categorie diverse ed eventualmente eseguite a cura di differenti ditte, e che possono generare interferenze ed intralci reciproci (vedasi paragrafo 3.8)

3.1 Norme generali per l'esecuzione degli scavi in sicurezza

I cigli degli scavi dovranno essere ben segnalati, protetti ed efficacemente delimitati.

Gli scavi servono essere armati o dotati di scarpa, in base alle condizioni del terreno ed alle caratteristiche dello scavo. In merito alle operazioni di scavo, pare utile richiamare per esteso le prescrizioni di cui al D.lgs.81/08, Sez. 3, artt. 118 e 120, cui l'Appaltatore dovrà fare riferimento.

Art. 118

1. Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.

2. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.

3. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.

4. Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

5. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.

6. Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.

7. Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

Art. 120

1. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

3.2 Norme generali per l'esecuzione in sicurezza di opere in cemento armato

Nel cantiere cui si riferisce il presente Piano, che prevede la costruzione di una struttura in calcestruzzo armato, con solai in cemento armato, assumono particolare rilevanza le attività dei carpentieri, sia per l'entità delle lavorazioni che per l'esposizione al rischio, in particolare di caduta dall'alto, che queste attività comportano.

Si specifica che quanto sotto riportato è prescrittivo ed obbligatorio. In caso di contraddizione palese tra diverse prescrizioni, si applica il principio della prevalenza della norma maggiormente cautelativa in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori e terzi eventualmente esposti.
Pare quindi utile riportare gli articoli 142. 143, 144, 145 e 146 del D. Lgs. 81/08 espressamente dedicati alla realizzazione in sicurezza delle costruzioni edilizie.

Articolo 142 - Costruzioni di volte, solai, scale, piattabande e simili
1. Le armature provvisorie per la esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo.
2. Le armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, devono essere eseguite su progetto redatto da un ingegnere o architetto, corredato dai relativi calcoli di stabilità.
3. I disegni esecutivi, firmati dal progettista di cui al comma precedente, devono essere esibiti sul posto di lavoro a richiesta degli organi di vigilanza.
Articolo 143 - Posa delle armature e delle centine
1. Prima della posa delle armature e delle centine di sostegno delle opere di cui all'articolo precedente, è fatto obbligo di assicurarsi della resistenza del terreno o delle strutture sulle quali esse debbono poggiare, in modo da prevenire cedimenti delle armature stesse o delle strutture sottostanti, con particolare riguardo a possibili degradazioni per presenza d'acqua.
Articolo 144 - Resistenza delle armature
1. Le armature devono sopportare con sicurezza, oltre il peso delle strutture, anche quello delle persone e dei sovraccarichi eventuali, nonché le sollecitazioni dinamiche che possano dar luogo a vibrazioni durante l'esecuzione dei lavori e quelle prodotte dalla spinta del vento e dell'acqua.
2. Il carico gravante al piede dei puntelli di sostegno deve essere opportunamente distribuito.
Articolo 145 - Disarmo delle armature
1. Il disarmo delle armature provvisorie di cui al comma 2 dell'articolo 142 deve essere effettuato con cautela dai lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.
2. E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.
3. Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio.
Articolo 146 - Difesa delle aperture
1. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.

2. Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
3. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.

Si ribadiscono i concetti esposti, e si richiama il rispetto dell'obbligo di protezione contro il rischio di caduta ad ogni piano dell'edificio in costruzione; la protezione verso l'esterno avverrà con la adeguata erezione del ponteggio, che in questo cantiere sarà presente in adiacenza a tutti i fronti del fabbricato. Il ponteggio deve essere elevato progressivamente e contestualmente alla costruzione della struttura.
Non possono essere eseguite operazioni di lavoro ad un livello se il ponte non è stato eretto ad altezza tale da potere fungere da barriera regolamentare contro il rischio di caduta.
Il Coordinatore che rilevi il mancato rispetto di quanto previsto, chiede la sospensione delle operazioni di lavoro di carpenteria e l'immediato allontanamento dei carpentieri, che potranno riaccedere al ponteggio solo dopo che i montatori avranno provveduto ad elevare adeguatamente il ponteggio.
Dovranno altresì essere protette tutte le posizioni (ai diversi piani) ove sussiste rischio di caduta oltre i due metri. Le protezioni salvo diversa disposizione saranno realizzate con tavole di legno e con la costruzione di parapetti regolamentari. Potranno altresì essere utilizzati, anche in collaborazione alle tavole, tubi da ponteggio, il tutto eventualmente vincolato ai puntelli utilizzati per il sostegno della struttura gettata.
Dovranno essere correttamente protetti il vano scala e le rampe già gettate. Particolare attenzione deve essere prestata alla protezione del vano ascensore: si richiama alla massima attenzione affinché il parapetto eretto sia regolamentare.
Per quanto riguarda le operazioni di armatura delle strutture, si specifica che è competenza del preposto indicare (e controllare) l'uso dei D.P.I. da parte dei lavoratori, comunque già formati ed informati.
Nelle attività di spostamento, lavorazione posa in opera del ferro i lavoratori oltre che ad altri rischi sono esposti particolarmente a possibili escoriazioni e schiacciamenti (del piede); è richiesto obbligatoriamente l'uso di guanti da lavoro e scarpe provviste di puntale in acciaio.
In tutte le fasi di scarico (dall'automezzo, qualora il ferro sia lavorato in officina dal fornitore), trasporto, montaggio, dovrà essere osservata la massima attenzione alla stabilità del carico.
Si richiamano alcuni obblighi, rimarcando che al riguardo non verrà ammessa alcuna trascuratezza, pena l'applicazione delle sanzioni previste per legge:

- I chiodi dovranno essere ribattuti;
- i ferri sporgenti, quali i ferri di chiamata, dovranno essere ripiegati o protetti.

Utilizzo di pannelli metallici nella realizzazione di casseforme

Per quanto riguarda l'eventuale utilizzo di pannelli metallici di grandi dimensioni per la costruzione di casseforme, si rammenta che tale soluzione espone i lavoratori a rischi aggiuntivi, oltre ai rischi di caduta propri del lavoro di carpenteria.

I pannelli, noti anche come "banches", possono avere grandi dimensioni (e correlato peso), e di conseguenza:

- esigono imbracaggio idoneo;
- avendo superficie fortemente esposta al vento, hanno problemi di stabilità nelle diverse fasi sia di trasporto che di montaggio, che di stoccaggio al piede dell'opera.

Qualora l'Appaltatore determini - nei termini previsti dal capitolato - di realizzare le casseforme per i muri in c.a. con l'uso di pannelli metallici, dovrà obbligatoriamente utilizzarne del tipo provvisto di aste telescopiche per l'appoggio

3.3. Norme generali per il montaggio e l'utilizzo del ponteggio in sicurezza

Nel cantiere cui si riferisce il presente piano il ponteggio si configura come la principale opera provvisionale atta a svolgere la funzione di dispositivo di protezione collettiva contro il rischio di caduta verso l'esterno, nonché di piano di lavoro, di mezzo di collegamento verticale tra i vari livelli, di piano di carico per materiali da utilizzarsi, di struttura di appoggio e di fissaggio per l'elevatore, ecc.

Per questi motivi pare necessario trattare alcuni aspetti particolari legati all'uso del ponte, ad integrazione delle disposizioni generali o particolari già fornite.

Per quanto riguarda le operazioni di montaggio, smontaggio ed uso del ponteggio, il Direttore di cantiere od il preposto in carica, da questi individuato, controllano direttamente (essendo presenti di persona) le operazioni di preparazione, montaggio, smontaggio dei ponteggi. Essi controllano le istruzioni presenti sul libretto di autorizzazione ed il progetto (qualora sia richiesto e presente progetto redatto da professionista abilitato).

Gli operai montatori dovranno essere provvisti dei seguenti dispositivi di protezione individuale:

- cintura di sicurezza con bracciali e cosciali, e fune di trattenuta semplice o provvista di dispositivo detto "antistrappo" (dispositivo dissipatore di energia);
- arrotolatore, tale da evitare la caduta oltre la altezza ammessa in misura di ml 1,5.

Pare utile riportare, a titolo non esaustivo, i principali articoli del D.Lgs. 81/08 che riguardano la normativa sui ponteggi.

Articolo 133 - Progetto

1. I ponteggi di altezza superiore a 20 metri e quelli per i quali nella relazione di calcolo non sono disponibili le specifiche configurazioni strutturali utilizzate con i relativi schemi di impiego, nonché le altre opere provvisionali, costituite da elementi metallici o non, oppure di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, devono essere eretti in base ad un progetto comprendente:

a) calcolo di resistenza e stabilità eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale;

b) disegno esecutivo.

2. Dal progetto, che deve essere firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, deve risultare quanto occorre per definire il ponteggio nei riguardi dei carichi, delle sollecitazioni e dell'esecuzione.

3. Copia dell'autorizzazione ministeriale di cui all'articolo 131 e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli organi di vigilanza, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisionali di cui al comma 1.

Articolo 134 - Documentazione

1. Nei cantieri in cui vengono usati ponteggi deve essere tenuta ed esibita, a richiesta degli organi di vigilanza, copia della documentazione di cui al comma 6 dell'articolo 131 e copia del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota, i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XXII del presente Titolo.

2. Le eventuali modifiche al ponteggio, che devono essere subito riportate sul disegno, devono restare nell'ambito dello schema-tipo che ha giustificato l'esenzione dall'obbligo del calcolo.

Articolo 135 - Marchio del fabbricante

1. Gli elementi dei ponteggi devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, e comunque in modo visibile ed indelebile il marchio del fabbricante.

Articolo 136 - Montaggio e smontaggio

1. Nei lavori in quota il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.), in funzione della complessità del ponteggio scelto, con la valutazione delle condizioni di sicurezza realizzate attraverso l'adozione degli specifici sistemi utilizzati nella particolare realizzazione e in ciascuna fase di lavoro prevista. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

2. Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro.

3. Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti, di cui uno può fare parte del parapetto.

4. Il datore di lavoro assicura che:

a) lo scivolamento degli elementi di appoggio di un ponteggio è impedito tramite fissaggio su una superficie di appoggio, o con un dispositivo antiscivolo, oppure con qualsiasi altra soluzione di efficacia

equivalente;

b) i piani di posa dei predetti elementi di appoggio hanno una capacità portante sufficiente;

c) il ponteggio è stabile;

d) dispositivi appropriati impediscono lo spostamento involontario dei ponteggi su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota;

e) le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio sono idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure;

f) il montaggio degli impalcati dei ponteggi è tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.

5. Il datore di lavoro provvede ad evidenziare le parti di ponteggio non pronte per l'uso, in particolare durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione, mediante segnaletica di avvertimento di pericolo generico e delimitandole con elementi materiali che impediscono l'accesso alla zona di pericolo, ai sensi del titolo V.

6. Il datore di lavoro assicura che i ponteggi siano montati, smontati o trasformati sotto la diretta sorveglianza di un preposto, a regola d'arte e conformemente al Pi.M.U.S., ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste.

7. La formazione di cui al comma 6 ha carattere teorico-pratico e deve riguardare:

a) la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;

b) la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;

c) le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;

d) le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;

e) le condizioni di carico ammissibile;

f) qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare.

8. I soggetti formatori, la durata, gli indirizzi ed i requisiti minimi di validità dei corsi sono riportati nell' ALLEGATO XXI.

Articolo 137 - Manutenzione e revisione

1. Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti.

2. I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con idonei si

Articolo 138 - Norme particolari

1. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici.

2. E consentito un distacco delle tavole del piano di calpestio dalla muratura non superiore a 30 centimetri.

3. E fatto divieto di gettare dall'alto gli elementi del ponteggio.

4. E fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti.

5. Per i ponteggi di cui alla presente sezione valgono, in quanto applicabili, le disposizioni relative ai ponteggi in legno. Sono ammesse deroghe:

a) alla disposizione di cui all'articolo 125, comma 4, a condizione che l'altezza dei montanti superi di almeno 1 metro l'ultimo impalcato o il piano di gronda;

b) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del parapetto sia non inferiore a 95 cm rispetto al piano di calpestio;

c) alla disposizione di cui all'articolo 126, comma 1, a condizione che l'altezza del fermapiede sia non inferiore a 15 cm rispetto al piano di calpestio;

d) alla disposizione di cui all'articolo 128, comma 1, nel caso di ponteggi di cui all'articolo 131, commi 2 e 3, che prevedano specifici schemi-tipo senza sottoponte di sicurezza.

3.4 Norme di sicurezza atte a scongiurare il rischio di caduta dall'alto

In merito al menzionato rischio di caduta dall'alto derivante dall'esecuzione di lavori in quota o dove ci sia il rischio di caduta a livelli inferiori, si prescrive all'Appaltatore di osservare rigorosamente le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08. Il testo della suddetta norma si ritiene interamente richiamato, ed ha valore prescrittivo anche in quanto parte del presente piano.

In particolare si richiamano gli articoli dal 122 al 130, particolarmente attinenti all'argomento trattato.

Articolo 122 - Ponteggi ed opere provvisionali

1. Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai m 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose conformemente al punto 2 dell' ALLEGATO XVIII.

Articolo 123 - Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali

1. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Articolo 124 - Deposito di materiali sulle impalcature

1. Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori.

2. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dalla resistenza strutturale del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.

Articolo 125 - Disposizione dei montanti

1. I montanti devono essere costituiti con elementi accoppiati, i cui punti di sovrapposizione devono risultare sfalsati di almeno un metro; devono altresì essere verticali o leggermente inclinati verso la costruzione.

2. Per le impalcature fino ad 8 metri di altezza sono ammessi montanti singoli in un sol pezzo; per impalcature di altezza superiore, soltanto per gli ultimi 7 metri i montanti possono essere ad elementi singoli.

3. Il piede dei montanti deve essere solidamente assicurato alla base di appoggio o di infissione in modo che sia impedito ogni cedimento in senso verticale ed orizzontale.

4. L'altezza dei montanti deve superare di almeno metri 1,20 l'ultimo impalcato o il piano di gronda.

5. La distanza tra due montanti consecutivi non deve essere superiore a m 3,60; può essere consentita una maggiore distanza quando ciò sia richiesto da evidenti motivi di esercizio del cantiere, purché, in tale caso, la sicurezza del ponteggio risulti da un progetto redatto da un ingegnere o architetto corredato dai relativi calcoli di stabilità.

6. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggi a rombo o di pari efficacia.

Articolo 126 - Parapetti

1. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Articolo 127 - Ponti a sbalzo

1. Nei casi in cui particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a idonei procedimenti di calcolo e ne garantisca la solidità e la stabilità.

Articolo 128 - Sottoponti

1. Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50.

2. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni.

Articolo 129 - Impalcature nelle costruzioni in conglomerato cementizio

1. Nella esecuzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile di almeno m 1,20.

2. Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale, non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di 40 centimetri per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sotto ponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante.

3. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di

materiali dall'alto. Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante.

Articolo 130 - Andatoie e passerelle

1. Le andatoie devono avere larghezza non minore di m 0,60, quando siano destinate soltanto al passaggio di lavoratori e di m 1,20, se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 per cento.

2. Le andatoie lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico.

3.5 Norme atte a scongiurare i danni derivanti dal rumore

Ferme restando tutte le prescrizioni contenute nel D.Lgs 81/08, Capo II, artt. 187-198, che si richiamano integralmente, relative ai valore limite di esposizione, alla valutazione del rischio, alle relative misure di protezione e prevenzione, ecc. si ritiene utile riportare i principali interventi tecnici atti a ridurre l'emissione acustica alla fonte in alcune attrezzature di uso comune:

Sorgenti di rumore	Interventi tecnici da realizzarsi
Compressori per martelli pneumatici	Sostituzione (label acustica più bassa) e DPI
Martelli demolitori pneumatici	Sostituzione con tipo elettrico (se possibile)
Guida di escavatori	Mezzi cabinati insonorizzati e climatizzati (possibilmente gommati)
Seghe circolari	sostituzione lame con fenditure non radiali, con lame accoppiate e variazione di velocità; carter insonorizzati (rivestiti all'interno con materiale fonoassorbente); efficace bloccaggio del pezzo
Taglia mattoni "clipper"	sostituzione disco da taglio con anima di acciaio e placchette diamantate saldate sulla circonferenza, dischi con anima multistrato e i dischi con anima a intagli laser;

	carter insonorizzati (rivestiti all'interno con materiale fonoassorbente); efficace bloccaggio del pezzo
Smerigliatrici angolari a disco (flessibili)	Sostituzione con dischi abrasivi silenziati per forma (per esempio a centro depresso) o per struttura (con leganti smorzanti)
Anomalie di funzionamento	Regolare controllo e manutenzione, in particolare degli elementi soggetti a usura

Si ritiene inoltre utile fornire alcune indicazioni relative all'organizzazione del cantiere, atte alla riduzione dell'esposizione dei lavoratori alle fonti di rumore:

- Allontanamento efficace dalla sorgente: organizzazione delle distanze dalla sorgente (segnalazione delle zone tramite perimetrazione e cartellonistica); interdizione al passaggio e all'ingresso nell'area di lavoro al personale non addetto alla lavorazione.

- Ubicazione dei macchinari: i macchinari rumorosi [Leq> 87 dB(A)] devono essere ubicati in modo tale da recare il minore disturbo possibile. Ciò significa che la posizione reciproca fra la sorgente del rumore e l'utilizzatore deve essere tale da minimizzare l'effetto diretto. In termini pratico-operativi tale concetto si traduce nella frapposizione di ostacoli o barriere che disturbino la trasmissione sonora ovvero la ricezione della fonte di emissione disturbante. Le barriere acustiche ad alta capacita fonoisolante sono molto diffuse negli impianti industriali fissi, mentre nei cantieri sono assolutamente inutilizzate per la loro delicatezza e deperibilità oltre che per la costante necessità di essere riposizionate all'avanzamento spaziale della lavorazione. Ma grande efficacia protettiva potrebbero garantire anche barriere acustiche improprie realizzate per esempio operando opportunamente lo stoccaggio dei materiali in lavorazione. La frapposizione di stoccaggi tra la zona operativa e la sorgente rumorosa realizza infatti una protezione attiva del lavoratore senza rappresentare un aggravio dei costi né un problema logistico per l'organizzazione delle lavorazioni che hanno comunque la necessità di movimentare le materie prime in prossimità del luogo di messa in opera.

- Sovrapposizioni di attività o macchinari: sviluppare un programma dei lavori che tenga in debita considerazione le caratteristiche tipologiche dell'intervento, ma che al tempo stesso eviti situazioni di utilizzo contemporaneo di più macchinari ad alta emissione di rumore in aree limitrofe o lo svolgimento in adiacenza di attività la cui sovrapposizione possa creare un

ambiente lavorativo insalubre per l'apparato uditivo umano. Il rischio legato alla valutazione decontestualizzata dell'apporto delle singole macchine al rumore ambientale delle zone di interferenza è illustrato nella grafico 1 dove è evidente come l'operatore dell'attrezzatura C, sebbene addetto a una macchina caratterizzata da un'emissione relativamente pericolosa, potrebbe trovarsi esposto a rischi generati dalla compresenza di altre macchine.

- Confinamento delle lavorazioni: è decisamente importante valutare la possibilità di confinare le lavorazioni ritenute "rumorose" in aree a bassa concentrazione di lavoratori. Tale soluzione consente di preservare gli operatori impiegati nello svolgimento consueto delle altre operazioni di cantiere dalle eccessive esposizioni a fonti di disturbo non pertinenti alla loro specifica lavorazione. È indispensabile ottemperare dunque a un preciso articolo di legge mai abrogato e precisamente l'art. 19 del D.P.R. 303/1956 - Separazione dei lavori nocivi - che recita: "Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare, ogni qualvolta è possibile, in luoghi separati le lavorazioni pericolose o insalubri allo scopo di non esporvi senza necessità i lavoratori addetti ad altre lavorazioni".

- Interventi per eliminare l'esposizione diretta alla fonte di rumore:

Sorgenti di rumore	Principali interventi organizzativi
Demolizioni Perforazioni Disarmo Carico e scarico dei mezzi	programmazione delle attività più rumorose nei momenti di minore affollamento del cantiere o in alternativa in fasce orarie determinate turnazioni e pause

Principali interventi tecnici mediante opportuna localizzazione dei macchinari e dei materiali in lavorazione:

Sorgenti di rumore	Principali interventi organizzativi
Gruppo elettrogeno Compressori Centrale di betonaggio	separazione lavorazione ubicazione il più lontano possibile dalle zone di lavoro realizzazione di barriere o schermi utilizzando muri esistenti, materiali edilizi in stoccaggio

3.6 Norme atte a scongiurare i danni derivanti dalle vibrazioni

Il nuovo Testo Unico sulla sicurezza (D.Lgs. 81/08) prescrive, nel Capo III, artt. 199-205, prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche (mano-braccio o trasmesse al corpo intero). Ferme restando tutte le prescrizioni contenute nel D.Lgs 81/08, Capo III, che si richiama integralmente, si ritiene utile riportare l'art. Articolo 203, che riguarda le principali misure di prevenzione e protezione:

Art. 203

1. Fermo restando quanto previsto nell'articolo 182, in base alla valutazione dei rischi di cui all'articolo 202, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;

b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;

c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;

d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;

e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;

f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;

g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;

h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;

i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

2. Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

3.7 Norme generali per il trasporto e la posa in opera in sicurezza di elementi di grande peso e dimensione e prefabbricati in genere

La posa in opera di strutture prefabbricate comporta - per la natura stessa delle operazioni necessarie - l'insorgere di condizioni di pericolo. Per tale motivo, ed anche al fine di una trattazione sufficientemente estensi vasi è ritenuta opportuna la redazione della presente sezione, espressamente dedicata alla problematica della posa in opera di prefabbricati.

Si riportano di seguito alcuni estratti dal principale riferimento legislativo - Circolare Ministero

del Lavoro n° 13/82 (ALL. III) - nonché alcuni estratti di studi ed indicazioni relativi alla sicurezza nel montaggio di strutture prefabbricate. Quanto è riportato è prescrittivo. In caso di contraddizione palese si applica il principio della prevalenza della norma maggiormente restrittiva in relazione alla sicurezza e salute dei lavoratori.

CIRCOLARE MINISTERO DEL LAVORO N° 13/82 (ALL. III)

art. 1 *- Disposizioni di carattere generale*

1) Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriati in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo ed alle caratteristiche del percorso.

2) I percorsi su aree private e nei cantieri devono essere fissati previo controllo della loro agibilità e portanza da ripetere ogni volta che, a seguito dei lavori o di fenomeni atmosferici, se ne possa presumere la modifica.

3) Nel caso di terreni in pendenza andrà verificata l'idoneità dei mezzi di sollevamento a sopportare il maggior momento ribaltante determinato dallo spostamento di carichi sospesi; andrà inoltre verificata l'idoneità del sottofondo a sopportare lo sforzo frenante soprattutto in conseguenza di eventi atmosferici sfavorevoli.

art. 2 *- Idoneità del personale*

Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta.

art. 21 *- Istruzioni scritte*

Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione degli infortuni. Tali istruzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione.

art. 22 *- Piano antinfortunistico*

1) Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:

a) piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione;

b) procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera;

c) nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate.

2) In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.

3) Nel caso di un'unica impresa incaricata dell'esecuzione dell'opera, le istruzioni scritte di cui all'art. 21, opportunamente redatte ed integrate possono essere utilizzate quale idonea documentazione tecnica.

art. 23 *- Protezione contro la caduta di persone*

1) Ai sensi del D.P.R. del 27 gennaio 1956, n. 164, nele operazioni di montaggio di strutture prefabbricate, quando esiste pericolo di caduta di persone, deve essere attuata almeno una delle seguenti misure di sicurezza atte ad eliminare il predetto pericolo:

a) impiego di impalcatura, ponteggio od analoga opera provvisionale;

b) adozione di cinture di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta di lunghezza tale da limitare l'eventuale caduta a non oltre 1,5 m.;

c) adozioni di reti di sicurezza;

d) adozione di altre prescrizioni discendenti da quanto indicato dall'art. 28 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164, ed espressamente citate nelle procedure di sicurezza e nelle istruzioni scritte di cui all'art. 21 e 22 delle presenti istruzioni.

2) Nella costruzione di edifici, in luogo delle misure di cui al precedente comma punto a), possono essere adottate difese applicate alle strutture prefabbricate a piè d'opera ovvero immediatamente dopo il loro montaggio, costituite da parapetto normale con arresto al piede come previsto dal D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547, ovvero dal parapetto normale, arretrato di cm. 30 rispetto al filo esterno della struttura alla quale è affiancato, e sottostante mantovana, in corrispondenza dei luoghi di stazionamento e di transito accessibili.

***art. 24** - Indicazione del peso degli elementi prefabbricati*

Su tutti gli elementi prefabbricati destinati al montaggio e di peso superiore a 2 tonnellate deve essere indicato il loro peso effettivo.

***art. 25** - Protezione della testa*

Per tutti gli addetti alle operazioni di montaggio è prescritto l'uso di elmetto protettivo.

***art. 26** - Divieto di accesso agli estranei nelle aree di montaggio*

Nell'area direttamente interessata al montaggio deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

***art. 27** - Operazioni di montaggio in particolari condizioni meteorologiche*

1) Nelle istruzioni e nella documentazione tecnica di cui agli artt. 21 e 22 dovranno essere indicate le condizioni meteorologiche in corrispondenza delle quali, in relazione alle attività svolte, dovrà essere arrestato il lavoro.

2) La velocità massima del vento ammessa per non interrompere il lavoro di montaggio deve essere determinata in cantiere tenendo conto della superficie e del peso degli elementi oltreché del tipo particolare di apparecchio di sollevamento usato.

3) Di regola gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati se la velocità del vento supera i 60 km/h.

4) Peraltro tale limite deve essere convenientemente ridotto quando si tratti di sollevare degli elementi leggeri di grande superficie come pannelli di rivestimento od elementi di copertura.

***art. 28** - Protezione durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati*

1) Durante le operazioni di montaggio degli elementi prefabbricati dovrà essere impedito il transito di persone nella zona che potrà essere interessata da un'eventuale caduta degli elementi.

2) La delimitazione di tale zona dovrà essere eseguita in rapporto alla tipologia degli elementi, al loro peso, alle procedure di montaggio ed alla quota di lavoro.

art. 29 *- Fasi transitorie e di montaggio*

1) In tutte le fasi transitorie di montaggio dovrà essere assicurata la stabilità dei singoli elementi e delle parti già assemblate.

2) Le attrezzature provvisionali di montaggio e di puntellazione dovranno essere idonee all'impiego.

3) Tale idoneità dovrà essere accertata dal progettista del montaggio attraverso una verifica delle sollecitazioni alle quali potranno essere assoggettate nelle varie fasi del montaggio e dal preposto al montaggio attraverso un controllo delle caratteristiche costruttive delle attrezzature e del loro stato di conservazione in rapporto all'uso.

4) Le attrezzature provvisionali e di puntellazione dovranno essere assoggettate a manutenzione periodica almeno annuale.

PROCEDURE UNIFICATE C.T.E. PER LA SICUREZZA NEL MONTAGGIO DI PREFABBRICATI INDUSTRIALI AD OSSATURA PORTANTE IN C.A. O C.A.P.

2.3 Posa in opera delle strutture - Generalità

La posa in opera di manufatti prefabbricati deve essere effettuata in modo che i montatori non abbiano mai a trovarsi sotto la proiezione verticale dei pezzi.

Durante il sollevamento dei gravi deve essere impedito lo sganciamento accidentale e, a tal fine, il capo squadra deve controllare che i ganci abbiano l'apposita sicura. Le manovre di sollevamento devono essere comandate al gruista in modo inequivocabile mediante un codice di segnali eseguiti da un unico addetto.

I manufatti posati devono essere sganciati solo dopo averne assicurato la stabilità.

2.4 Messa in funzione dei dispositivi anti-caduta

I dispositivi atti ad evitare cadute dal piano di lavoro devono essere sistemati sulle travi portanti prima del loro sollevamento in quota o immediatamente dopo il montaggio dei manufatti ai quali essi si devono collegare (caso dei parapetti di gronda e delle reti di protezione per la difesa delle aperture illuminanti).

2.5 Ordine di montaggio

È obbligatorio per i preposti rispettare una sequenza di montaggio che permetta di completare subito limitati campi interi di maglie strutturali. (...)

2.6 Deposito a terra dei manufatti

Qualora per esigenze di montaggio fosse indispensabile posare temporaneamente dei manufatti a terra, è necessario che essi siano posati il più possibile vicino alla loro posizione di montaggio definitiva, ciò ad evitare le sempre pericolose traslazioni della gru con il carico appeso. Nel caso in cui ciò non fosse veramente possibile e si dovesse ricorrere a spostamenti di materiali in cantiere, è obbligatorio controllare che la portata della gru non stabilizzata sia sufficiente alla movimentazione di tali carichi e, che il percorso da effettuare sia sgombro da ostacoli e non presenti buche o zone cedevoli. Durante la traslazione dei carichi, essi vanno sempre guidati da terra con estrema cautela, usando almeno due funi di controllo.

Il deposito a terra va sempre compiuto nel rispetto delle relative prescrizioni fornite dall'ufficio progetti

per ciascun manufatto.

4.1 Scarico dall'autotreno

L'operazione di scarico dall'autotreno (con ralle) va eseguita con la massima attenzione in quanto esiste sempre il pericolo di ribaltamento laterale delle travi medesime.

È obbligatorio, dopo il sollevamento di ciascuna trave dall'autotreno, che le rimanenti vengano subito collegate fra loro e controventate con gli appositi tiranti al mezzo stesso.

È assolutamente vietato effettuare anche piccoli spostamenti dello autotreno con le travi slegate.

(...)

4.2 Scarico a terra (eventuale)

Di norma lo scarico a terra di architravi sia piane che a due falde deve essere evitato data l'instabilità dovuta alla loro forma, qualora esso fosse assolutamente necessario è obbligatorio: appoggiare le travi su traverse in legno di opportuno spessore posizionate nei punti della trave previsti dal progettista e controventarle mediante una sbadacchiatura provvisoria eseguita con tavolame e puntelli di legno o altro.

4.3 Sollevamento e posa in opera

Le travi vanno sollevate e posate sui pilastri con la fune di sicurezza già montata.

Tale fune di sicurezza (o strallo di sicurezza) ha lo scopo di permettere l'accesso degli operai all'estradosso della trave per effettuare in sicurezza le operazioni di disimpegno dei ganci di sollevamento e la posa dei pannelli o degli arcarecci di copertura.

Il dispositivo anticaduta predisposto con il montaggio delle capriate è composto da:

1) Boccole metalliche a sezione quadrata (o rotonda) che vengono annegate nel cls della trave durante il getto (due all'estremità e una in mezzeria).

2) Puntoni in ferro costituiti essenzialmente da due parti: una inferiore a sezione quadrata (o rotonda) che costituisce il maschio d'innesto sulla boccola, ed una superiore a sezione circolare, che a mezzo di snodo (eventuale) può disporsi inclinata rispetto alla verticale, in modo che la fune tirata tra i puntoni non costituisca intralcio all'operatore durante gli spostamenti sulla trave stessa.

La parte superiore del puntone può essere dotata di una rotellina ruotante in una forcella per favorire lo scorrimento della fune.

3) Robusta fune (in nylon), con occhielli e redance terminali che a mezzo di anelloni e moschettoni viene opportunamente messa in tiro tra i puntoni.

4) Cintura di sicurezza a bretelle con fune di trattenuta che viene utilizzata dagli operatori per agganciarsi nel loro lavoro alla fune di strallo sulla trave.

(...)

Il sollevamento e l'imbracatura delle capriate va sempre effettuato nel rispetto delle prescrizioni prescritte dall'ufficio progetti e utilizzando le funi o i bilancieri previsti a tale bisogna.

Per travi lunghe e snelle è necessario prendere delle funi di controllo e di richiamo che ne limitino le oscillazioni nel piano orizzontale durante il brandeggio.

Le travi vanno sempre guidate da terra mediante una o due funi di manovra.

Soltanto quando la capriata si trova in prossimità della sua posizione definitiva (estremità accostate alle solette dei pilastri) il capo-squadra deve permettere la salita degli operai sulle scale per le manovre di

posa finale.
I due montatori piazzati sulle scale opportunamente agganciati alle medesime (o a boccole predisposte a quella quota nei pilastri stessi) provvedono ad accompagnare la trave nella sua sede d'appoggio a controllarne la piombatura e a renderla stabile mediante cunei provvisori di legno o con altri sistemi previsti dal Progettista.
Da ricordare a tal proposito, che la stabilità delle scale a mano contro il ribaltamento e lo sbandamento laterale deve essere assicurata per mezzo di appoggi antisdrucciolevoli e ganci o forcelle di estremità. Inoltre la flessibilità dei montanti e le conseguenti oscillazioni per scale lunghe più di ml. 8,00, devono essere limitate con opportuni rompitratta (art. 20 D.P.R. 547).
Va osservato che a questo punto permane come momento particolarmente pericoloso la fase di passaggio dalla scala a pioli al pilastro e quindi alla trave e, ancora di più la fase inversa di discesa).
(...)
È fondamentale non superare mai il numero di 4 o 5 travi (3 o 4 capriate) libere senza copertura (equivalenti al carico di un autotreno per travi piccole o 2 autotreni per travi grandi).
Pertanto appena possibile, dopo aver montato le travi il capo-squadra deve passare al montaggio della relativa copertura effettuando i collegamenti previsti all'estradosso dall'ufficio progetti.
Per procedere ulteriormente nel montaggio è sufficiente, nella maggioranza dei casi, la posa " a secco " dei pannelli di copertura, in quanto di norma l'attrito relativo fra trave e tegolo è sufficiente a dare un grado di vincolo che garantisce la stabilità dell'ossatura.
(...)
È assolutamente vietato lasciare durante la notte o il fine settimana travi posate senza la copertura.
In caso di vento forte il capo-squadra ha il dovere di sospendere il montaggio delle travi.

3.8 Norme generali per il coordinamento tra le lavorazioni potenzialmente interferenti e gestione delle interferenze

Nell'organizzazione del lavoro di cui trattasi si dovrà tenere conto della eventuale contemporaneità di più Imprese o lavoratori autonomi che lavoreranno in parallelo: nel caso di lavorazioni interferenti, nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, in generale si adotterà una differenziazione temporale degli interventi e delle lavorazioni. Vi sono infatti lavorazioni diversificate, da svolgersi nella medesima area. Le lavorazioni da svolgersi potranno pertanto essere pianificate in modo da conseguire una distribuzione razionale delle stesse nello spazio e nel tempo, evitando con cura la sovrapposizione di lavori interferenti nel medesimo luogo e nel medesimo momento. Quando ciò non sia possibile, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino i rischi che le lavorazioni generano reciprocamente, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, spostamenti compresi, in condizioni di accettabile sicurezza.
In caso di impossibilità attuativa di quanto concordato, le Imprese devono segnalare tale

situazione affinché possano essere riviste e modificate le misure previste.

La pianificazione dei lavori potrà essere meglio effettuata in fase esecutiva, di volta in volta, nel corso delle riunioni organizzate con frequenza dal Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione al fine di valutare la migliore organizzazione delle fasi lavorative in base alle necessità ed ai vincoli che si presentino. A tali incontri presenzieranno il direttore dei lavori, il capo cantiere, i responsabili delle Imprese coinvolte, tutti coloro che hanno collaborato alla progettazione (architettonica, strutturale, impiantistica, ecc.) e, ove necessario, i Responsabili del Comune.

In particolare:

- durante l'allestimento della recinzione del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto dei materiali all'interno dell'area dei lavori: la recinzione deve essere ultimata prima che avvengano tali trasporti o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate;
- i baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo;
- per l'installazione delle macchine vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone di montaggi di un silo, di un impianto di betonaggio o di una qualsiasi struttura importante si deve impedire il transito a tutti coloro che non siano addetti a tali lavori;
- il montaggio dei ponteggi o dei piani di lavoro avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele; alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali; nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere;
- nel corso dell'esecuzione dei getti orizzontali e dell'armatura delle solette, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati, sono lavorazioni fra loro complementari e non disgiungibili durante le quali occorre prestare molta attenzione ai carichi sospesi, alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto è indicato nel piano operativo di sicurezza; inoltre sulla soletta sottostante quella in lavorazione non si deve svolgere alcuna attività;
- durante i lavori di intonacatura esterna ed interna non devono contemporaneamente essere effettuate altre lavorazioni alla loro base;
- gli impianti elettrici, quelli inerenti la posa di canalizzazioni, le opere da lattoniere, ecc., non devono avvenire contemporaneamente fra loro o fra altre lavorazioni costruttive in ambienti comuni o confinanti, qualora tutto ciò possa essere causa di pericolo per gli addetti;
- i lavori di assistenza agli impianti devono essere forniti in relazione alla programmata attività di impiantistica;

- per loro natura la posa di pavimenti e rivestimenti non consentono presenze estranee, tuttavia occorre prestare attenzione a possibili interferenze durante il trasporto dei materiali se questi devono transitare in zone dove si effettuano altre lavorazioni;
- durante gli allacciamenti fognari, specialmente quando avvengono in ambienti ristretti, non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative;
- tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta;
- per le sistemazioni esterne si devono stabilire turni di attività ad evitare pericolose interferenze.

Verranno svolte visite in cantiere ed incontri settimanali a cui parteciperà il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, i Responsabili di ciascuna Impresa interessata e, se necessario, su iniziativa del Coordinatore, il Responsabile dei lavori, al fine di organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08.

Inoltre, si specifica che, nel corso della riunione settimanale di cui sopra, verranno affrontate le problematiche lavorative che i lavori in progetto potranno generare e si concorderà la modalità operativa ritenuta migliore dal punto di vista della sicurezza.

Si precisa che i RLS delle imprese presenti in cantiere devono essere informati da propri datori di lavoro circa gli accordi presi e possono proporre soluzioni alternative a quelle che si intendono adottare se ritenuto necessario. I datori di lavoro si faranno quindi portavoce delle proposte alternative in sede delle riunioni di coordinamento.

4– SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PROTETTIVE E PREVENTIVE

4.1.Recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni

L'area di cantiere deve risultare completamente recintata per tutta la durata dei lavori, lungo tutto lo sviluppo del suo perimetro.

Il campo base con baracche sarà ubicato all'interno dell'area di cantiere come indicato nella planimetria allegata.

In corrispondenza degli accessi all'area di cantiere (cancelli, varchi nella recinzione) è onere dell'impresa collocare in posizione ben visibile cartelli che indichino chiaramente la presenza di un cantiere, il divieto di accedervi ed i pericoli connessi.

La recinzione deve essere realizzata di modo che non vi siano varchi né orizzontali né verticali, né discontinuità alcuna. In particolare in caso di dislivello del piano stradale o di campagna eventuali varchi alla base, che potrebbero consentire un facile accesso specie a bambini, devono essere tamponati con tavole inchiodate o vincolate.

La recinzione deve essere realizzata di modo che l'urto accidentale contro la stessa non provochi danni al soggetto potenzialmente esposto (se presenti i chiodi devono essere ribattuti, il filo di ferro ripiegato, le estremità dei tondini protette, e quant'altro).

Gli accessi al cantiere devono essere realizzati completi dispositivi di chiusura (catenaccio e lucchetto o affine).

Anche i cancelli di accesso e/o le porte devono essere realizzati in modo analogo alla restante recinzione.

Il cancello di cantiere (sia il passaggio carrabile che il passaggio pedonale) deve essere normalmente chiuso col lucchetto e le chiavi devono essere distribuite dall'Appaltatore solo ai soggetti competenti.

In corrispondenza dei passi carrai realizzati nelle recinzioni deve sempre essere realizzato un passauomo.

L'accesso al cantiere deve essere chiuso dall'interno con dispositivo ad apertura rapida, quale catenaccio o paletto (al fine di consentire una rapida evacuazione se necessario).

L'accesso di persone e/o mezzi al cantiere deve essere autorizzato dal Direttore di cantiere o dal preposto in carica, solo se debitamente istruito dal Direttore di cantiere. In ogni caso dubbio l'accesso deve essere impedito.

Tale disposizione è inderogabile ed è particolarmente importante al fine di evitare l'accesso imprevisto di terzi o anche di lavoratori non autorizzati nel cantiere (soggetti non adeguatamente formati ed informati); ciò difatti può comportare l'insorgere di condizioni di rischio.

N.B.: L'Appaltatore ha l'obbligo della manutenzione della recinzione e degli accessi nelle condizioni prescritte.

4.2 Campo base con servizi igienico-assistenziali

A servizio dei lavoratori del cantiere, l'Impresa ha l'onere di installare un campo base dotato di tutti i servizi igienico-assistenziali previsti per legge e atti a rendere confortevole la permanenza dei lavoratori all'interno del cantiere. Gli oneri relativi all'allestimento del campo base sono stati computati ed inseriti nel Computo degli oneri della sicurezza aggiuntivi non soggetti a ribasso d'asta allegato al presente documento.

Il campo base sarà ubicato in zona quanto più possibile comoda ai lavoratori e in area non interferente con il traffico di mezzi e sarà costituito essenzialmente da:

- una baracca di cantiere destinata a refettorio, dotata di tavoli con superfici lavabili e sedie, aerata, illuminata, ben difesa dalle intemperie e riscaldata durante l'inverno;
- una baracca di cantiere destinata a spogliatoio, convenientemente arredata, aerata, illuminata, ben difesa dalle intemperie e riscaldata durante l'inverno;
- una baracca servizi igienici dotata di wc e lavelli con acqua corrente, calda e fredda, sapone e salviette asciugamani di carta "usa e getta" (nel caso di cui trattasi è ammessa l'installazione di un wc chimico).

Locali ed attrezzature saranno messi a disposizione di eventuali imprese subappaltatrici.

Le caratteristiche dei locali uffici e servizi devono essere quelle previste dall'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08, che si riporta in stralcio, a titolo non esaustivo:

1. Spogliatoi e armadi per il vestiario

1.1. I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia.

1.2. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

1.3. La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

3. Gabinetti e lavabi

3.1. I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.

3.2. I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

3.3. I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.
3.4. Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.
3.5. In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.
4. Locali di riposo e di refezione
4.1. I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.
4.2. Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.
4.3. I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
4.4. Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.
5. Utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione
5.1. Non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

Accorgimenti di prevenzione incendi dovranno essere adottati nei pressi delle baracche, 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.

4.3 Viabilità di cantiere

L'area di cantiere relativa all'ampliamento risulta pianeggiante, il sistema viario interno per la circolazione dei mezzi di cantiere è determinato dai viali cimiteriali esistenti. Il piano di viabilità interna al cantiere deve essere tassativamente rispettata dall'impresa appaltatrice e deve essere riportata nel proprio POS nonché trasmessa a tutti gli autisti dei mezzi che circoleranno nel cantiere. I mezzi di cantiere seguiranno quindi percorsi studiati preventivamente al fine di ottimizzare la viabilità. In fase di allestimento del cantiere verrà stabilito un percorso definito per la circolazione dei mezzi (da aggiornare in funzione dell'avanzamento dei lavori e delle zone

interessate dagli stessi), atto a scongiurare il rischio di collisioni tra i mezzi in movimento e di presenza di mezzi in zone in cui non ne è previsto il transito. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni saranno illuminate secondo le necessità diurne e notturne e mantenute in condizione, previa verifica statica, di essere percorse da automezzi a pieno carico.

Non è infatti ammessa la circolazione dei mezzi lungo traiettorie libere. I percorsi per i mezzi di cantiere dovranno anzi essere ben segnalati, come anche il senso di circolazione. Per quanto riguarda la possibile necessità di far circolare i mezzi nel cimitero aperto al pubblico per consentire il raggiungimento dell'area di cantiere, si specifica che il sistema viario interno al cimitero non è stato propriamente concepito per ospitare la viabilità che un cantiere normalmente produce, con particolare riferimento all'ampiezza delle strade interne, alla disponibilità di spiazzi per manovre e sosta, ecc..

Ciò implica necessariamente l'utilizzo di mezzi appropriati, di piccole dimensioni, maneggevoli e adatti a transitare su supporti non totalmente adeguati e sempre sotto il controllo di un addetto a terra alla viabilità.

Al lotto di intervento avranno accesso macchine e mezzi esclusivamente solo se autorizzati dal Direttore di cantiere o del preposto in carica, che avrà il compito di selezionare i mezzi in arrivo, autorizzando l'accesso solo per i mezzi che risultino idonei ad attraversare l'area cimiteriale. La viabilità interna al cantiere è obbligatoriamente regolata dalle norme del vigente Codice della Strada (analogamente a quanto avviene sulla strada pubblica), in aggiunta e fatte salve altre prescrizioni imposte dal Piano. Si sottolinea quindi l'obbligo di attenersi al Codice della Strada per quanto attiene obblighi di manovra, precedenza, segnalazioni.

I conducenti e gli operatori dovranno prestare attenzione particolare ai rischi (specie per i terzi e gli altri lavoratori presenti) derivanti dall'esercizio di attività nel cantiere e dalle particolari condizioni del lotto di cui trattasi; dovranno essere utilizzati segnali acustici e luminosi secondo necessità; i conducenti e gli operatori dovranno avvalersi dell'assistenza del preposto (addetto alla viabilità) o di altri lavoratori in caso di manovra con limitata visibilità.

L'Appaltatore ha l'obbligo del mantenimento della viabilità in condizioni idonee; in particolare dovranno essere ben segnalati e protetti tutti gli ostacoli presenti nell'area che costituiscono la principale fonte di rischio sulla viabilità. Non devono essere presenti attraversamenti a raso terra dei cavi elettrici, salvo che siano effettivamente adeguatamente protetti.

Si stabilisce l'obbligo inderogabile, all'interno del cantiere e nei tratti di immissione nella pubblica via, del limite di velocità a 10 km/ora, con prevalenza su qualsiasi altra norma.

Si stabilisce l'obbligo inderogabile che veicoli motorizzati siano condotti da persone in possesso di regolare patente di guida valida per l'uso del veicolo interessato sulla strada pubblica (oltre al possesso degli altri requisiti necessari - la patente è condizione necessaria ma non sufficiente).

Gli operai si muoveranno all'interno del cantiere con molta cautela, prediligendo percorsi che non interferiscano con quelli dei mezzi di cantiere, avendo cura di non avvicinarsi ai mezzi in movimento. Nelle zone in cui è previsto il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto i posti di lavoro elevati, saranno adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi.
Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree, carichi sospesi, e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate.

Pare utile infine riportare integralmente il Punto 1 dell'Allegato XVIII del D.Lgs. 81/08 dedicato alla viabilità di cantiere:
1.1. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

1.2. I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2 metri.

1.3. Le alzate dei gradini ricavati in terreno friabile devono essere sostenute, ove occorra, con tavole e paletti robusti o altri sistemi che garantiscano idonea stabilità.

1.4. Alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili devono essere apposte segnalazioni opportune e devono essere adottate le disposizioni necessarie per evitare la caduta di gravi dal terreno a monte dei posti di lavoro.

4.4 Aree a deposito e magazzino

L'Impresa destinerà a deposito e magazzino una parte del campo base del cantiere, ubicato all'interno del lotto di ampliamento, in posizione facilmente raggiungibile dai mezzi di cantiere.
Un'area deposito sarà allestita, ove possibile, in prossimità di ciascuna area di lavoro.
L'area deposito sarà provvista di opportuna recinzione in rete plastificata arancione sorretta da paletti e sarà inserita nella più ampia area di cantiere.
Verrà collocata lungo la recinzione opportuna segnaletica di divieto d'accesso e quella indicante i pericoli presenti.
Tali depositi saranno utilizzati esclusivamente per le lavorazioni della giornata o della settimana.

Il deposito del materiale in cataste, pile, mucchi sarà effettuato in modo razionale e tale da evitare crolli o cedimenti del terreno.
Particolare cura sarà dedicata all'accumulo del materiale di risulta che, per quanto possibile, verrà caricato direttamente sull'autocarro ed inviato a discarica.
Per la movimentazione in orizzontale dei carichi saranno usati quanto più possibile mezzi ausiliari quali carrelli e transpalletts, al fine di evitare o ridurre le sollecitazioni alle persone.
Diversamente, la movimentazione dei carichi sarà segnalata al fine di consentire lo spostamento delle persone.

4.5 impianti di alimentazione

L'impresa esecutrice dovrà realizzare un allacciamento elettrico per la fornitura del cantiere eseguito a regola d'arte.
Per la fornitura d'acqua potrà allacciarsi alla rete esistente all'interno dell'area cimiteriale, previi accordi con il Comune e con i Responsabili del Cimitero.

- **Impianto elettrico**

L'energia elettrica sarà fornita dall'ENEL o da altro ente erogatore mediante allacciamento di cantiere. Per la realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere occorre attenersi integralmente alla norma CEI 64-17. Si rammenta che il cantiere è sempre 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 alla L. 46/90, 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).

E' utile ricordare che è responsabilità del Direttore di cantiere, che assume il ruolo di gestore dell'impianto elettrico di cantiere e che ha anche il compito di definire le modalità di utilizzo dell'impianto, in particolare nel caso della presenza di più imprese:
- 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).

<u>Quadri di distribuzione</u>

È normalmente da prevedersi un quadro di distribuzione principale che, fatti salvi cantieri molto piccoli, è utilizzato per alimentare i carichi principali ed i quadri di distribuzione secondari destinati a loro volta all'alimentazione dei quadri di prese a spina. Anche i quadri di distribuzione devono essere provvisti, così come il quadro generale, di dispositivi di sezionamento e protezione. Dovranno quindi essere provvisti di dispositivi di protezione contro le sovracorrenti, dispositivi di protezione contro i contatti indiretti, prese a spina di alimentazione.
È consigliabile installare un dispositivo di protezione contro le sovratensioni provenienti dalla rete, inserendo ad esempio quattro scaricatori da 8/20 ms, 10 kA, 400 V, nei cantieri alimentati da linee aeree.

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 dichiarazione di conformità ai sensi della direttiva comunitaria 73/23 CEE (a sua volta richiamata dalla Legge 46/90 nel relativo regolamento di attuazione).
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.

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 il marchio, il tipo o numero di identificazione, la corrente nominale e la frequenza, la tensione nominale, la norma di riferimento CEI EN 60943-4, la 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 Direttore 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

4.6 impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

Si richiede, per il cantiere di cui al presente Piano, la realizzazione dell'impianto di terra.
Tra gli oneri a carico dell'Appaltatore vi è quello di attivare e controllare le procedure relative alla verifica dell'impianto di messa a terra, se necessarie (denuncia ISPESL, verifiche periodiche). L'impianto di terra dovrà essere eseguito da ditta qualificata, salvo diversa indicazione dalla ditta esecutrice dell'impianto elettrico di cantiere.
Si richiama la norma CEI 64-17 (Guida alla esecuzione degli impianti elettrici nei cantieri), ed in particolare le prescrizioni di cui al punto 10 "Impianto di Terra"
La configurazione del dispersore di terra deve essere definita in funzione delle esigenze del cantiere (vedi CEI 64-17, 10.1).
Il valore della resistenza di terra del dispersore unico deve risultare coordinato con le protezioni, in funzione del sistema esercito (vedi CEI 64-17, 10.2). L'uso del sistema IT è sconsigliato (salvo il caso di piccoli generatori portatili).
In merito alla realizzazione del dispersore attenersi alle prescrizioni della norma CEI 64-17, 10.4, osservandone le indicazioni affini a quanto si richiama di seguito.

L'impianto di terra in tutte le sue caratteristiche deve essere documentato e denunciato con modello B all'ISPESL entro 30 gg. dalla messa in servizio.
Si richiama la mancata necessità di collegamento all'impianto di terra, come specificato anche nella norma CEI 64-17, di determinati manufatti metallici isolati da terra o che presentino un valore di resistenza verso terra maggiore di 200Q. Tali manufatti sinteticamente sono: recinzioni, ponteggi, tettoie, ed in generale tutti i manufatti metallici di cantiere <u>che non siano definiti né masse, né masse estranee</u> (N.B.: masse estranee sono da considerarsi, ad esempio, le tubazioni metalliche di acqua e gas che dall'esterno entrano nell'area del cantiere, in quanto suscettibili di introdurre un potenziale -esempio il potenziale zero- nell'area del cantiere).
Si impone al riguardo l'osservanza obbligatoria del punto specifico della più recente e dettagliata norma CEI 64-17/2000 - 02,11 "Protezione contro i fulmini".
L'eventuale necessità di proteggere dai fulmini le strutture di cantiere deve essere sempre predeterminata tramite una corretta valutazione del rischio.
La norma descrive le modalità di valutazione (procedura semplificata: CEI 81-1 o procedura completa CEI 81-4) e dimostra come - in linea di massima e salvo le previste eccezioni - le strutture di cantiere (baracche di servizio, tettoie, gru a torre, ponteggi metallici) risultino autoprotette dalle fulminazioni. Al riguardo possono essere consultati dal Direttore di Cantiere i punti 11.2 e 11.3 della norma.
Il Committente, per mezzo del presente Piano, pone in capo all'Appaltatore l'obbligo (ed ogni onere eventualmente conseguente) di valutare anche per mezzo di tecnici qualificati la necessità di operare la messa a terra di gru, ponteggio, ed altre masse metalliche di notevoli

dimensioni, e l'obbligo di provvedere a tutti gli adempimenti che ne conseguono, con riferimento alla succitata norma CEI 64-17/2000- 02,11 "Protezione contro i fulmini".

4.7 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo Articolo 102 del Testo Unico

I datori di lavoro delle imprese presenti in cantiere hanno l'obbligo di consultare i Rappresentanti per la sicurezza prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e prima di apportare modifiche significative allo stesso. Il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice deve infatti provvedere a consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ed a fornire loro eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno ricevere il piano almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori e dovranno essere preventivamente consultati anche in relazione ad eventuali modifiche del piano Allegato XV del D.Lgs. 81/08).

5 – PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, D.P.I. IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

L'impresa aggiudicatrice, come previsto dal D.Lgs. 81/08, deve garantire il proprio impegno ad eseguire i lavori rispettando tutte le prescrizioni contenute nel presente piano, oltre al rispetto di tutte le normative di legge vigenti in materia di salute e sicurezza dei lavoratori.
L'impresa aggiudicatrice deve rispettare i tempi di intervento previsti nel "Programma dei lavori" o quelli indicati, in corso d'opera, dal Coordinatore per l'esecuzione.
Tutte le imprese devono rispettare le misure riportate nelle schede di valutazione dei rischi.
I lavoratori presenti in cantiere, secondo le mansioni che dovranno svolgere, saranno dotati dei seguenti DPI, in base a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08:

1) attrezzi anticaduta
2) calzature di sicurezza
3) casco
4) copricapo
5) guanti
6) indumenti ad alta visibilita'
7) indumenti protettivi
8) maschera per la protezione delle vie respiratorie
9) occhiali
10) protettore auricolare
11) schermo

Tutti i DPI dovranno essere marcati CE ed essere conformi alle prescrizioni del D. Lgs. 81/08 e successive modificazioni e integrazioni. Come previsto per legge, ciascun lavoratore accederà al cantiere dotato dei propri D.P.I. e formato circa il loro corretto uso in sicurezza.

6 – MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIU' IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

L'Impresa appaltatrice ha l'onere di allestire a regola d'arte e manutenere nel corso dei lavori gli impianti comuni. Ciascuna impresa deve indicare nel proprio POS le proprie attrezzature, specificando marca e modello e allegando il relativo libretto d'uso delle stesse. Il Capo cantiere dell'impresa appaltatrice ha il compito di definire le gerarchie di utilizzo delle attrezzature comuni nel caso debbano essere utilizzate in modo promiscuo.
Sarà cura delle imprese assicurarsi che i propri lavoratori siano adeguatamente formati all'uso di quanto messo a disposizione. Nessun costo aggiuntivo potrà essere richiesto al committente per tali adempimenti.

7 – ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

7.1 Gestione dell'emergenza

L'Organizzazione del servizio sarà a cura dell'Impresa principale. Si specifica che ciascuna impresa sub-appaltatrice dovrà essere a norma per quanto riguarda il possesso degli attestati di frequenza al corso di pronto soccorso ed emergenza incendio e dovrà pertanto avere, nel proprio organico specifico del cantiere di cui trattasi, persone adeguatamente formate alla gestione dell'emergenza.

L'impresa affidataria dovrà pertanto organizzare, prima dell'inizio dei lavori e ogni volta subentri in cantiere una nuova impresa sub-appaltatrice, una riunione alla quale dovranno presenziare i RSPP, gli addetti al primo soccorso e gli addetti all'emergenza incendio per organizzare le modalità operative (compiti di ciascuno, localizzazione e utilizzo mezzi di spegnimento, localizzazione e contenuto cassetta di pronto soccorso) in caso di emergenza.

L'Impresa è tenuta ad avere in cantiere, in posto ben raggiungibile e noto a tutti (es. baracca spogliatoio), una cassetta di pronto soccorso.

7.2 Assistenza sanitaria e primo soccorso

PROCEDURA	REFERENTE
Il datore di lavoro dell'Impresa nomina il Responsabile dell'emergenza e gli addetti agli interventi al primo soccorso	Datore di lavoro
All'inizio del cantiere l'addetto al primo soccorso verifica i contenuti dei presidi sanitari	Addetto primo soccorso
In caso di infortunio, i lavoratori avvertono subito l'addetto al primo soccorso presente in cantiere	Addetto primo soccorso
L'addetto al primo soccorso avverte il proprio responsabile dell'emergenza dell'infortunio accaduto (qualora le due figure non coincidano)	Responsabile della emergenza
L'addetto al primo soccorso avverte dell'accaduto il datore di lavoro	Datore di lavoro
L'addetto al primo soccorso avverte dell'accaduto il Coordinatore per la sicurezza	Coordinatore per la sicurezza
Infortunio lieve: l'addetto al primo soccorso provvede	Addetto al primo

personalmente alla medicazione del lavoratore	soccorso
Infortunio grave: l'addetto al primo soccorso attiva l'intervento del 118, presta i primi soccorsi e segue con mezzi propri l'ambulanza dando informazioni ai medici del Pronto Soccorso	Servizio di emergenza sanitaria 118
Ripristino contenuto cassetta di Pronto Soccorso dopo l'eventuale utilizzo dei presidi sanitari	Addetto primo soccorso

L'Impresa dovrà organizzarsi per avere sempre disponibile in cantiere un telefono di servizio, segnalandone il numero al Coordinatore per la sicurezza in esecuzione.
Nella baracca di cantiere sarà posizionato, in zona bene visibile e accessibile, un foglio con i numeri telefonici utili per il pronto intervento per i diversi casi di emergenza (vigili del fuoco, pronto soccorso, sorveglianza, croce verde / croce rossa).
L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate e dovrà custodire personalmente la chiave della cassetta di del Pronto Soccorso.

7.3 Prevenzione incendi

L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto all'emergenza antincendio durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto deve essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso conforme alla Circolare del Ministero degli Interni del 12/03/97.
L'Impresa è tenuta ad approvvigionare il cantiere di n. 1 estintore portatile, che dovrà essere disponibile per tutta la durata dei lavori ed essere collocato strategicamente in modo da coprire efficacemente l'intera area. Il costo di tale estintore è riconosciuto completamente all'Impresa ed è infatti riportato nel computo degli oneri aggiuntivi della sicurezza allegato al presente documento.

PROCEDURA	**REFERENTE**
Il datore di lavoro dell'impresa nomina il Responsabile dell'emergenza e gli addetti agli interventi antincendio	Datore di lavoro
All'apertura del cantiere l'addetto antincendio predispone i necessari estintori e ne verifica l'efficienza	Addetto alla prevenzione incendi
In caso di incendio, i lavoratori avvertono subito l'addetto alla	Addetto alla prevenzione

prevenzione incendio presente in cantiere	incendi
L'addetto alla prevenzione avverte il proprio responsabile dell'emergenza dell'accaduto (qualora le due figure non coincidano)	Responsabile dell'emergenza
L'addetto alla prevenzione incendi avverte dell'accaduto il datore di lavoro	Datore di lavoro
L'addetto alla prevenzione incendi avverte dell'accaduto il Coordinatore per la sicurezza	Coordinatore per la sicurezza
Incendio di lieve estensione (max 2 mq): l'addetto alla prevenzione incendi interviene direttamente con i mezzi di estinzione portatili disponibili in cantiere	Addetto alla prevenzione incendi
Incendio di media estensione (>2 mq): l'addetto alla prevenzione incendi: – Segnala al responsabile tecnico di cantiere la necessità di evacuare l'area – Provvede l'evacuazione dei propri colleghi dal luogo di lavoro – Richiede l'intervento dei Vigili del Fuoco (115) – Disattiva gli eventuali impianti in uso	Responsabile tecnico di cantiere Vigili del Fuoco (115)
Qualora i mezzi di estinzione portatili siano anche parzialmente utilizzati, l'addetto alla prevenzione incendi deve provvedere al ripristino	Addetto alla prevenzione incendi

7.4 Indicazioni generali

Sarà cura dell'impresa principale assicurarsi che tutti i presenti siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza. Essa dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure stesse, unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

L'impresa principale garantirà la presenza di un addetto al primo soccorso durante l'intero svolgimento dell'opera, al quale faranno riferimento tutte le imprese presenti. L'addetto dovrà essere in possesso di documentazione comprovante la frequenza di un corso di primo soccorso presso strutture specializzate.

8– STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

1. Il computo metrico estimativo degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta è stato redatto in ossequio a quanto disposto dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08. Nei costi della sicurezza sono stati stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

a) degli apprestamenti previsti nel PSC;

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi dì sicurezza;

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

2. La stima è analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi specializzati. Le singole voci dei costi della sicurezza sono calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

4. Per la stima dei costi della sicurezza relativi a lavori che si rendono necessari a causa di varianti in corso d'opera previste dall'articolo 132 del D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006, e successive modificazioni, o dovuti alle variazioni previste dagli articoli 1659, 1660, 1661 e 1664 secondo comma, del codice civile, si applicano le disposizioni contenute nei commi 1, 2 e 3. I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale della variante, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso.

5. Il direttore dei lavori liquida l'importo relativo ai costi della sicurezza previsti in base allo stato di avanzamento lavori, previa approvazione da parte del coordinatore per l'esecuzione dei lavori quando previsto

Si allega di seguito il computo metrico estimativo dei costi della sicurezza non soggetti a ribasso, che ammontano a **€ 2.793,21**.

9- ALLEGATI

9.1– COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI PER LA SICUREZZA

Comune di Venaria Reale - Provincia di Torino

Ampliamento del cimitero principale - Revisione e aggiornamento di parte del progetto esecutivo del 2° lotto
Atti Comunali Prot. N. 30413 del 19/12/2013

COMPUTO DEGLI ONERI RELATIVI ALLA SICUREZZA

VOCE COMPUTO			U.M.	QUANTITA'	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N. ORD.	ARTICOLO	DESCRIZIONE				
28.A05 - APPRESTAMENTI						
1	28.A05.E10.005	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. Nolo per il primo mese	ml	**30,000**	**3,60**	**108,00**
2	28.A05.E10.010	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare. Nolo per ogni mese successivo al primo	ml	**60,000**	**0,50**	**30,00**
3	28.A05.D05.005	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	cad	**1,000**	**368,67**	**368,67**

4	28.A05.D05.010	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali,pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc) quando previsti; l'uso dell'autogru per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) - Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	**2,000**	**148,91**	**297,82**
5	28.A05.D35.005	SERBATOIO DI ACCUMULO dell'acqua in polietilene, per uso igienico sanitario, non interrato, completo di accessori, della capacità di 1000 l.	cad	**1,000**	**153,42**	**153,42**
6	28.A05.D25.005	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. Nolo primo mese o frazione di mese	cad	**1,000**	**148,01**	**148,01**
7	28.A05.D25.010	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ed un lavabo, completo di serbatoio di raccolta delle acque nere della capacità di almeno 200 l, di serbatoio di accumulo dell'acqua per il lavabo e per lo scarico della capacità di almeno 50 l, e di connessioni idrauliche acque chiare e scure. Dimensioni orientative 120 x 120 x 240 cm. Il WC dovrà avere una copertura costituita da materiale che permetta una corretta illuminazione interna, senza dover predisporre un impianto elettrico. Compreso trasporto, montaggio, smontaggio, preparazione della base e manutenzione espostamento durante le lavorazioni. Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad	**2,000**	**98,38**	**196,76**

28.A15 - IMPIANTI TEMPORANEI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE

8	28.A15.A10.005	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE MEDIO (25 kW)- apparecchi utilizzatori ipotizzati: gru a torre, betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato eapparecchi portatili, costituito da conduttore di terra in rame isolato direttamente interrato da 16 mm² e n. 2 picchetti di acciaio zincato da 2 m; collegamento delle baracche e del ponteggio con conduttore equipotenziale in rame isolato da 16 mm².	cad	**1,000**	**257,21**	**257,21**

28.A20 - MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

9	28.A20.C05.005	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria. Con batteria a 6V	cad	**8,000**	**8,58**	**68,64**
10	28.A20.F20.005	INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione)	cad	**1,000**	**81,24**	**81,24**
11	28.A20.H05.005	ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere	cad	**1,000**	**13,72**	**13,72**
12	28.A20.A10.005	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. Posa e nolo fino a 1 mese	cad	**8,000**	**7,94**	**63,52**
13	28.A20.A10.010	CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. Solo nolo per ogni mese successivo	cad	**16,000**	**1,36**	**21,76**
14	28.A20.A15.005	CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese	cad	**8,000**	**6,77**	**54,16**
15	28.A20.A15.010	CAVALLETTO portasegnale, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: solo nolo per ogni mese successivo	cad	**8,000**	**0,53**	**4,24**

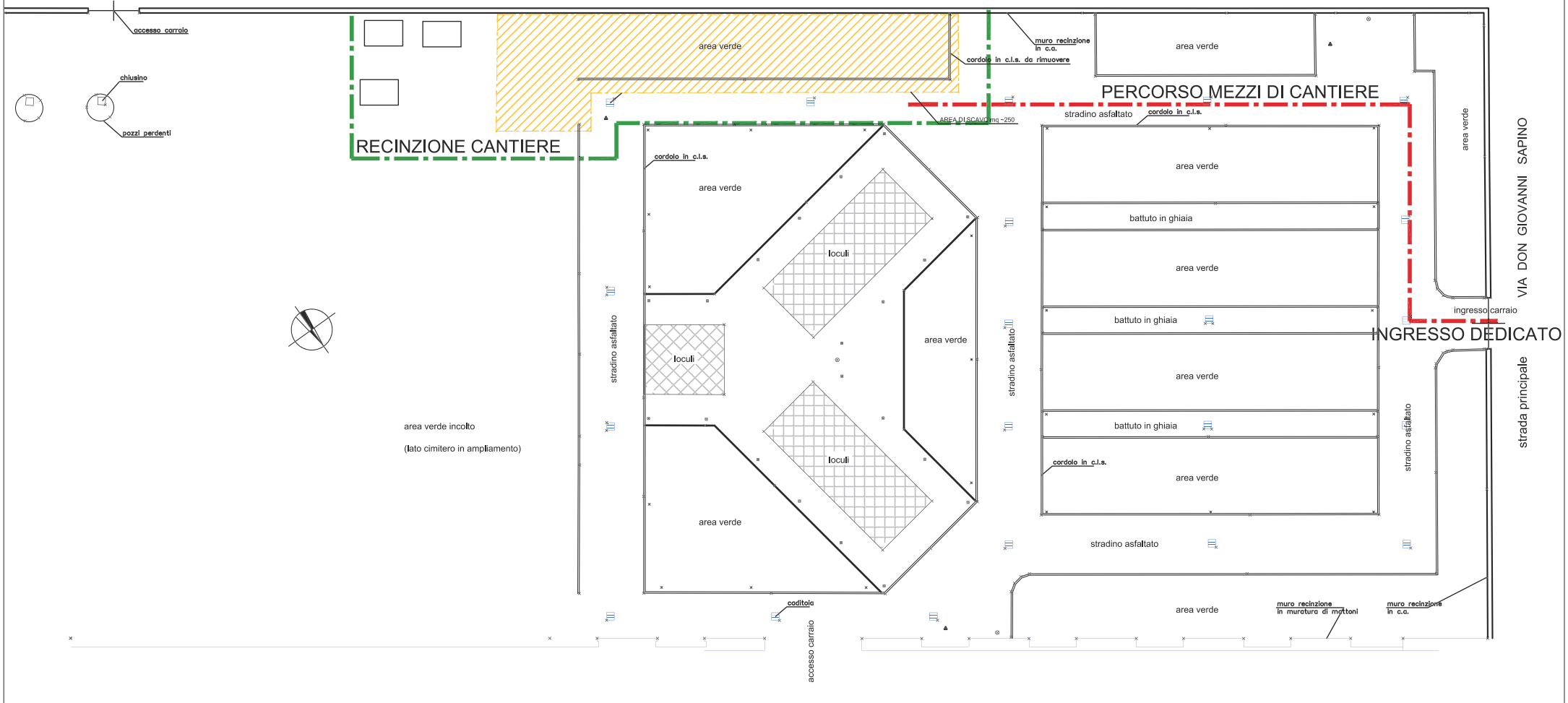
28.A35 - MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

16	28.A35.A05.005	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc.	cad	**3,000**	**308,68**	**926,04**
					TOTALE COMPLESSIVO	**2.793,21**

9.2 – PLANIMETRIA AREA DI CANTIERE

RILIEVO

AREA D'INTERVENTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVI LOCULI IN ADERENZA AL MURO DI RECINZIONE



C:\\\SERVERPATTA\Scambio\VENARIA CIM\sicurezza 144 loculi\PLAN SICUREZZA Venaria

9.3– CRONOPROGRAMMA LAVORAZIONI

COMUNE DI VENARIA REALE (TO)

PROPRIETA': COMUNE DI VENARIA REALE

Ampliamento del cimitero principale - Revisione e aggiornamento di parte del progetto esecutivo del 2° lotto
Atti Comunali Prot. N. 30413 del 19/12/2013
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - DURATA COMPLESSIVA GIORNI 80 NATURALI E CONSECUTIVI

	1° MESE				2° MESE				3° MESE			
ATTIVITA'	1 SETT.	2 SETT.	3 SETT.	4 SETT.	5 SETT.	6 SETT.	7 SETT.	8 SETT.	9 SETT.	10 SETT.	11 SETT.	12 SETT.
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE												
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI												
SCAVI E RIPORTI												
OPERE STRUTTURALI												
LOCULI PREFABBRICATI												
OPERE DA LATTONIERE												
COPERTURE												
OPERE DA FABBRO												
INTONACI												
OPERE IN PIETRA												
OPERE IN MURATURA												
SOTTOFONDI E PAVIMENTI												
FOGNATURA												
DECORAZIONI												
PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO												
SISTEMAZIONI ESTERNE												
PONTEGGI												

10 - FIRME

(per presa visione e accettazione del piano della Sicurezza)

Rappresentante legale della Ditta Appaltatrice

Committente

Responsabile dei lavori

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza dell'Impresa appaltatrice

Data

FASCICOLO DELL'OPERA

ai sensi dell'Allegato XVI del D.Lgs 81/08

Scheda I - Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO DEL CIMITERO DI VENARIA REALE (TO) – LOTTO 2 revisione e aggiornamento di parte del progetto esecutivo

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori	Giorno 1	Fine lavori	Giorno 80

Indirizzo del cantiere

Via	CIMITERO DI VENARIA REALE, AREA DI AMPLIAMENTO, LOTTO 4 – VIA DON SAPINO				
Località		Città	VENARIA REALE	Provincia	TO

Soggetti interessati

Committente	COMUNE DI VENARIA REALE (TO)		
Indirizzo:	Piazza Martiri della Libertà, Cenaria Reale (TO)	tel.	800.23. 56.38
Responsabile dei lavori	R.U.P. - ARCH. MARIELLA MERLO		
Indirizzo:	Piazza Martiri della Libertà, Cenaria Reale (TO)	tel.	800.23. 56.38
Progettista architettonico	A.T.P. CON CAPOGRUPOPO ING. GIANFRANCO PATTA		
Indirizzo:	CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORINO	tel.	011.59.05.51
Progettista strutturista	ING. GIANFRANCO PATTA		
Indirizzo:	CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORINO	tel.	011.59.05.51
Progettista impianti elettrici			
Indirizzo:		tel.	
Altro progettista (specificare)			
Indirizzo:		tel.	
Coordinatore per la progettazione	ING. GIANFRANCO PATTA		
Indirizzo:	CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORINO	tel.	011.59.05.51
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	ING. GIANFRANCO PATTA		
Indirizzo:	CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORINO	tel.	011.59.05.51
Impresa appaltatrice			
Legale rappresentante			
Indirizzo:		tel.	
Lavori appaltati			

Tipologia dei lavori: Revisione e manutenzione	**CODICE SCHEDA**	1
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
VERIFICA FISSAGGIO ELEMENTI IN PIETRA E MARMO SU PARETI VERTICALI	Caduta del materiale dall'alto, caduta dell'operaio dall'alto (opera provvisionale, scala, ecc.), ferimenti a mani e piedi

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Si consiglia di eseguire le lavorazioni in orario di chiusura del Cimitero o di provvedere alla segregazione completa dell'area di intervento. Deve essere impedito il passaggio o lo stazionamento di operai e visitatori del Cimitero sotto posti di lavori in quota, onde scongiurare il rischio di caduta di materiale dall'alto sugli operai. Tutta l'area a terra corrispondenti alle zone di lavoro in quota deve essere completamente recintata e adeguatamente segnalata tramite l'apposizione di cartellonistica di sicurezza e di avviso.

Punti critici	***Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera***	***Misure preventive e protettive ausiliarie***
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Trabattelli, ponti su cavalletti, scale certificate
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I. Montare stabilizzatori sui trabattelli
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	Xxx In caso si interventi di manutenzione straordinaria e di durata imponente realizzare impianto di cantiere
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori . Predisposizione di percorso dedicato e delimitato per il trasferimento dei materiali e realizzazione di adeguata segnalazione dell'area di passaggio.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione delle attrezzature all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori e di dislivelli nel terreno. Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori . Predisposizione di percorso dedicato e delimitato per il trasferimento dei materiali e realizzazione di adeguata segnalazione dell'area di passaggio.
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc) in caso di interventi di lunga durata
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione

		completa dell'area di intervento. Presenza di addetto a terra al coordinamento delle lavorazioni in funzione della presenza dei visitatori nell'area cimiteriale.

Scheda II-1 - Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	2
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
SISTEMAZIONE PAVIMENTAZIONE	Rischio di inciampo, ferimento piedi, traumi per errata postura

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Si consiglia di eseguire le lavorazioni in orario di chiusura del Cimitero o di provvedere alla segregazione completa dell'area di intervento.

Punti critici	***Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera***	***Misure preventive e protettive ausiliarie***
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Delimitazione dell'area di intervento e adeguata segnalazione della stessa.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I., montare stabilizzatori sui trabattelli
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	In caso si interventi di manutenzione straordinaria e di durata imponente realizzare impianto di cantiere
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori . Predisposizione di percorso dedicato e delimitato per il trasferimento dei materiali e realizzazione di adeguata segnalazione dell'area di passaggio.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione delle attrezzature all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori e di dislivelli nel terreno. Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori . Predisposizione di percorso dedicato e delimitato per il trasferimento dei materiali e realizzazione di adeguata segnalazione dell'area di passaggio.
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc) in caso di interventi di lunga durata
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione completa dell'area di intervento. Presenza di addetto a terra al coordinamento delle lavorazioni in funzione della presenza dei visitatori nell'area cimiteriale.

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	3
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
INTERVENTI DI MANUTENZIONE DEL MANTO DI COPERTURA IN LAMIERA GRECATA	Rischio ferimento a mani e piedi, bruciature, caduta dall'alto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Deve essere impedito il passaggio o lo stazionamento di operai e visitatori del Cimitero sotto posti di lavori in quota, onde scongiurare il rischio di caduta di materiale dall'alto sugli operai. Tutta l'area a terra corrispondenti alle zone di lavoro in quota deve essere completamente recintata e adeguatamente segnalata tramite l'apposizione di cartellonistica di sicurezza e di avviso.

Punti critici	**Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera**	**Misure preventive e protettive ausiliarie**
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Trabattelli, ponti su cavalletti, scale certificate
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I., montaggio stabilizzatori sui tra battelli, montaggio parapetti perimetrali ammorsati
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	xxx
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione delle attrezzature all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori e di dislivelli nel terreno
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc)
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione completa dell'area di intervento

Scheda II-1- Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	4
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
MANUTENZIONE ELEMENTI IN CARPENTERIA METALLICA	Rischio di caduta dall'alto del personale addetto, rischio di ribaltamento dell'opera provvisionale, schiacciamento di parti del corpo, traumi per errata postura, investimento del personale addetto

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Deve essere impedito il passaggio o lo stazionamento di visitatori del Cimitero in prossimità dell'area di lavoro. Tutta l'area a terra corrispondenti alle zone di lavoro in quota deve essere completamente recintata e adeguatamente segnalata tramite l'apposizione di cartellonistica di sicurezza e di avviso.

Punti critici	***Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera***	***Misure preventive e protettive ausiliarie***
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Trabattelli, ponti su cavalletti, scale certificate
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I., montare stabilizzatori sui trabattelli
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	xxx
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione delle attrezzature all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori e di dislivelli nel terreno
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc)
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione completa dell'area di intervento

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	5
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
MANUTENZIONE ELEMENTI FALDALERIA	Rischio di caduta dall'alto del personale addetto, rischio di ribaltamento dell'opera provvisionale, schiacciamento di parti del corpo, traumi per errata postura, tagli, ferimenti

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Deve essere impedito il passaggio o lo stazionamento di visitatori del Cimitero in prossimità dell'area di lavoro. Tutta l'area a terra corrispondenti alle zone di lavoro in quota deve essere completamente recintata e adeguatamente segnalata tramite l'apposizione di cartellonistica di sicurezza e di avviso.

Punti critici	***Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera***	***Misure preventive e protettive ausiliarie***
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Trabattelli, ponti su cavalletti, scale certificate
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I., montare stabilizzatori sui trabattelli
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	xxx
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione delle attrezzature all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori e di dislivelli nel terreno
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc)
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione completa dell'area di intervento

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	5
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
REVISIONE PAVIMENTAZIONE PIASTRELLE IN GRES, SISTEMAZIONE ELEMENTI SCONNESSI	Investimento del personale addetto, traumi per errata postura, schiacciamento di mani e piedi, tagli

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Deve essere impedito il passaggio o lo stazionamento di visitatori del Cimitero in prossimità dell'area di lavoro. Tutta l'area a terra corrispondenti alle zone di lavoro in quota deve essere completamente recintata e adeguatamente segnalata tramite l'apposizione di cartellonistica di sicurezza e di avviso.

Punti critici	***Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera***	***Misure preventive e protettive ausiliarie***
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Trabattelli, ponti su cavalletti, scale certificate
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I.
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	xxx
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione dei materiali all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Presenza di personale a terra addetto alla movimentazione delle attrezzature all'interno dell'area cimiteriale, caratterizzata dalla presenza di persone non addette ai lavori e di dislivelli nel terreno
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc)
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione completa dell'area di intervento

Tipologia dei lavori	**CODICE SCHEDA**	6
Revisione e manutenzione		

Tipo di intervento	***Rischi individuati***
REVISIONE PAVIMENTAZIONE STRADALE IN ASFALTO, ESECUZIONE RAPPEZZI	Investimento del personale addetto, traumi per errata postura, schiacciamento di mani e piedi, bruciature, investimento da parte del mezzo utilizzato (es. rullo compressore) e da parte dei mezzi in transito

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
Si tratta di interventi da eseguire sia all'interno del cimitero sia all'esterno dello stesso (pista ciclabile). Per gli interventi interni, si prescrive di delimitare l'area di cantiere e di segnalarla; per quanto riguarda gli interventi su strada, occorre salvaguardare gli addetti dal rischio di investimento da parte dei veicoli in transito

Punti critici	***Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera***	***Misure preventive e protettive ausiliarie***
Accessi ai luoghi di lavoro	L'accesso carraio all'area di ampliamento cimiteriale è costituito dal cancello carraio esistente	Presenza di movieri e addetti alla viabilità; collocazione di cartellonistica stradale e di segnalazione del cantiere
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Utilizzo di D.P.I., indumenti ad alta visibilità, recinzioni e sbarramenti per interdire il passaggio di non addetti (veicoli e pedoni), cartellonistica stradale di segnalazione della modifica della viabilità, cuffie protettive dell'apparato uditivo, mascherine protettive delle vie respiratorie
Impianti di alimentazione e di scarico	Presenti all'interno del cimitero	xxx
Approvvigionamento e movimentazione materiali	xxx	Pianificazione degli orari migliori, in funzione del traffico in zona, per la consegna e la movimentazione dei materiali; delimitare zone ampie per consentire una agevole movimentazione in sicurezza di elementi di grande dimensione
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature	xxx	Pianificazione degli orari migliori, in funzione del traffico in zona, per la consegna e la movimentazione delle attrezzature; delimitare zone ampie per consentire una agevole movimentazione in sicurezza di elementi di grande dimensione
Igiene sul lavoro	Locale igienico presente all'interno del cimitero	Baracche di servizio per gli operai (spogliatoio, refettorio, wc)
Interferenze e protezione terzi	xxx	Apposizione di cartellonistica di sicurezza, segregazione completa dell'area di intervento, presenza di un addetto a terra al controllo dell'area

Scheda III - Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera

INTERVENTO DI AMPLIAMENTO DEL CIMITERO DI VENARIA REALE (TO) – LOTTO 2	Codice scheda	7

Elenco degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	**Nominativo e recapito dei soggetti che hanno predisposto gli elaborati tecnici**	**Data del documento**	**Collocazione degli elaborati tecnici**	**Note**
Progetto architettonico	Nominativo: ING. GIANFRANCO PATTA indirizzo: CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORIN0 telefono: 011.59.05.51	28-06-13	PRESSO IL COMUNE DI VENARIA REALE (TO)	R.U.P. – ARCH. MARIELLA MERLO
Progetto strutturale	Nominativo: ING. GIANFRANCO PATTA indirizzo: CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORIN0 telefono: 011.59.05.51	28-06-13	PRESSO IL COMUNE DI VENARIA REALE (TO)	R.U.P. – ARCH. MARIELLA MERLO
Piano della sicurezza	Nominativo: ING. GIANFRANCO PATTA indirizzo: CORSO DUCA DEGLI ABRUZZI N. 27, 10129 TORIN0 telefono: 011.59.05.51	28-06-13	PRESSO IL COMUNE DI VENARIA REALE (TO)	R.U.P. – ARCH. MARIELLA MERLO
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			
	Nominativo: indirizzo: telefono:			

COMUNE DI VENARIA REALE (TO)

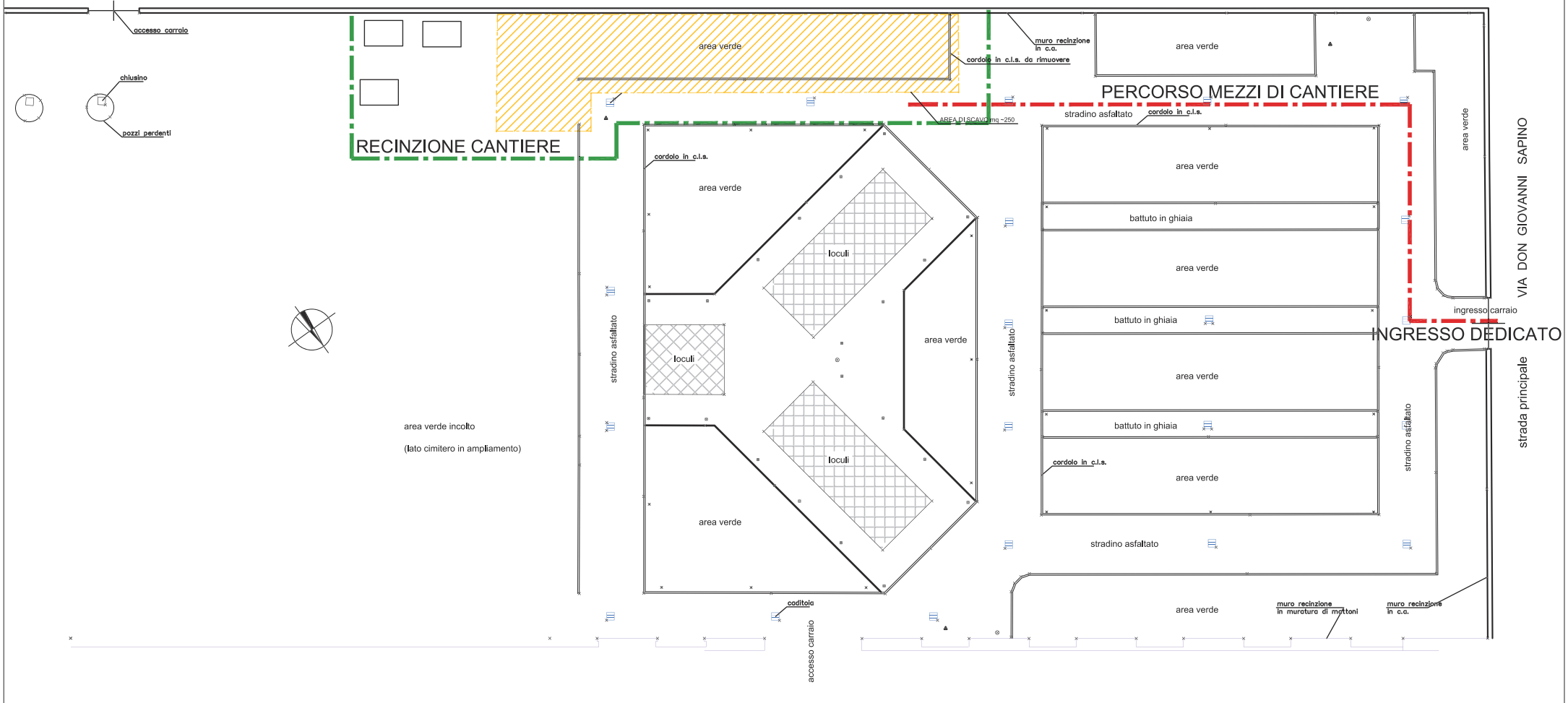
PROPRIETA': COMUNE DI VENARIA REALE

Ampliamento del cimitero principale - Revisione e aggiornamento di parte del progetto esecutivo del 2° lotto
Atti Comunali Prot. N. 30413 del 19/12/2013
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI - DURATA COMPLESSIVA GIORNI 80 NATURALI E CONSECUTIVI

	1° MESE				2° MESE				3° MESE			
ATTIVITA'	1 SETT.	2 SETT.	3 SETT.	4 SETT.	5 SETT.	6 SETT.	7 SETT.	8 SETT.	9 SETT.	10 SETT.	11 SETT.	12 SETT.
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE												
DEMOLIZIONI E RIMOZIONI												
SCAVI E RIPORTI												
OPERE STRUTTURALI												
LOCULI PREFABBRICATI												
OPERE DA LATTONIERE												
COPERTURE												
OPERE DA FABBRO												
INTONACI												
OPERE IN PIETRA												
OPERE IN MURATURA												
SOTTOFONDI E PAVIMENTI												
FOGNATURA												
DECORAZIONI												
PREDISPOSIZIONE IMPIANTO ELETTRICO												
SISTEMAZIONI ESTERNE												
PONTEGGI												

RILIEVO

AREA D'INTERVENTO PER LA COSTRUZIONE DI NUOVI LOCULI IN ADERENZA AL MURO DI RECINZIONE



C:\\\SERVERPATTA\Scambio\VENARIA CIM\sicurezza 144 loculi\PLAN SICUREZZA Venaria