

COMUNE DI CASCIANA TERME LARI

PROVINCIA DI PISA

REALIZZAZIONE NUOVA SEZIONE DI LOCULI NEL CIMITERO DI CASCIANA TERME

COMMITTENTE:

Comune di Casciana Terme Lari

SICUREZZA

PROGETTAZIONE A CURA DI :
geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

COORDINAMENTO SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE :

ing. Stefano M. Pallottino

STRINGA s.r.l.
strutture, ingegneria, architettura

DESCRIZIONE ELABORATO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

SCALA

-

PRATICA

702

ELABORATO

PSC-00-20191108

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
-	08/11/2019	Prima Emissione	Pannilunghi	Pallottino	Pallottino

FIRME DI ACCETTAZIONE DEL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

(ai sensi dell'art. 96 del D. Lgs. 81/08)

INDICE

1. PREMESSA	4
2. GENERALITÀ	4
2.1. Utilizzazione e Consultazione	4
2.2. Revisione del Piano	5
2.3. Definizioni Generali	5
2.4. Modalità organizzative, cooperazione, coordinamento, informazione	6
3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI	7
4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO	8
4.1. Indirizzi e numeri di telefono utili	8
4.2. Presidi Sanitari	11
4.3. Sorveglianza Sanitaria	12
5. DOCUMENTI E PRESIDI DA CONSERVARE IN CANTIERE	13
6. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	14
6.1. Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto	14
6.2. Descrizione sintetica dell'opera	14
7. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI	16
8. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	18
8.1. Rischi connessi all'area di cantiere	18
8.2. Rischi connessi all'organizzazione del cantiere	19
8.3. Rischi connessi alle interferenze fra le varie lavorazioni	19
8.4. Rischi aggiuntivi	19
9. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	21
9.1. Rischi connessi all'area di cantiere	21
9.2. Presenza di fattori esterni	24
9.3. L'area circostante	24
9.4. L'organizzazione del cantiere	25
9.5. Interferenze fra le lavorazioni e prescrizioni operative	29
10. MISURE DI COORDINAMENTO	29
11. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL COORDINAMENTO	31
11.1. Interferenze	31
12. ORGANIZZAZIONE PER LE EMERGENZE	32
13. DURATA E DIMENSIONE DEL CANTIERE	32
13.1. Durata dei lavori	32
13.2. Determinazione dell'entità del cantiere attraverso il calcolo degli u-g	32
13.3. Fasi di lavoro	34
14. ANALISI DELLE LAVORAZIONI	36
14.1. Impianto di cantiere	39
14.2. Realizzazione scavi	42
14.3. Opere di pulizia mortuaria	46
14.4. Realizzazione massicciata	53

14.5. Posa di casseri lignei	56
14.6. Lavorazione e posa ferri d'armatura	60
14.7. Getto di cls. direttamente prodotto in cantiere	63
14.8. Getto cls. fornito da centrale di betonaggio	67
14.9. Montaggio ponteggio metallico	70
14.10. Realizzazione tamponamenti	75
14.11. Posa in opera	78
14.12. Posa travetti e pignatte	83
14.13. Lavorazione e Posa rete elettrosaldata	86
14.14. Realizzazione linea vita	89
14.15. Impermeabilizzazione in guaina bituminosa	92
14.16. Posa manto di copertura	96
14.17. Posa delle lattonerie	98
14.18. Smontaggio ponteggio metallico	101
14.19. Assistenza muraria	105
14.20. Impianto elettrico	108
14.21. Nuovi arricci/intonaci	112
14.22. Realizzazione pavimenti	117
14.23. Posa di tubazioni e pozzetti per impianto di smaltimento acque	120
14.24. Tinteggiatura	123
14.25. Sistemazioni spazi esterni e Finiture	125
14.26. Pulizia e smobilizzo cantiere	127
15. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	130
16. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	132
17. OBBLIGHI DELLE IMPRESE APPALTATRICI	132
17.1. Documentazione da presentare	132
17.2. Esposizione della tessera di riconoscimento	133
17.3. Altri adempimenti	133
17.4. Contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza	133
17.5. Lavorazioni date in subappalto	134
17.6. Documentazione obbligatoria di cantiere	135
18. NOTIFICA PRELIMINARE	135
ALLEGATO I	136
ALLEGATO II	139
ALLEGATO III	140
ALLEGATO IV	141

1. PREMESSA

Il presente Piano per la Sicurezza e Coordinamento è stato redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Progettazione e completato in data **8 novembre 2019**; è complementare al Progetto Esecutivo e riguarda l'organizzazione delle lavorazioni atta a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Vengono in esso descritte le opere da eseguire, la loro durata presunta e le lavorazioni previste e vengono richiamati gli obblighi di legge relativi, con l'indicazione dei soggetti interessati. Per ogni fase di lavorazione individuata vengono analizzati i possibili rischi e fornite le correlate prescrizioni per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori.

L'Impresa o le Imprese esecutrici potranno, altresì, presentare al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori proposte di integrazione al piano ove si ritenga di garantire meglio la sicurezza sulla base della propria esperienza ed in relazione alle effettive fasi lavorative nonché alle interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere (art. 100, c. 5 del D.Lgs. n. 81/2008).

Resta inteso che l'Impresa o le Imprese esecutrici dovranno comunque integrare il presente Piano con i loro Piani Operativi per la Sicurezza relativi a ciascuna delle fasi lavorative di loro competenza, attenendosi al punto 3 dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008.

Ogni variazione che si verificasse durante lo sviluppo dei lavori (es. cambio di personale, aggiunta di macchinari, presenza di nuove ditte impiegate nella realizzazione delle opere ecc.), dovrà essere registrata e formalizzata per iscritto a cura del Coordinatore per l'Esecuzione.

2. GENERALITÀ

Il presente Piano per la Sicurezza e Coordinamento riguarda l'organizzazione delle lavorazioni atta a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

Vengono in esso descritte le opere da eseguire, la loro durata presunta e le lavorazioni previste e vengono richiamati gli obblighi di legge relativi, con l'indicazione dei soggetti interessati. Per ogni fase di lavorazione individuata vengono analizzati i possibili rischi e fornite le correlate prescrizioni per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori.

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

2.1. UTILIZZAZIONE E CONSULTAZIONE

Il presente documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

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

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

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

2.2. REVISIONE DEL PIANO

Gli aggiornamenti del PSC saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano, per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera oppure per specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale delle imprese esecutrici.

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

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

2.3. DEFINIZIONI GENERALI

Si adottano, nel presente documento le definizioni seguenti:

- **Pericolo:** proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni.
- **Danno:** lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni.
- **Rischio:** probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore.
- **Rischio residuo:** rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo.
- **Valutazione dei rischi:** procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalla circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.
- **Progettazione:** percorso di ideazione e pianificazione delle attività.
- **Processo:** attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc..
- **Committente:** soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'Appalto.
- **Responsabile dei Lavori:** soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.
- **Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:** soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/08:
 - verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
 - verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
 - organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
- sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Poiché nello specifico si rientra nel caso contemplato dall'art. 90 comma 11 (ed art. correlati):

- redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento;
- predisposizione del Fascicolo dell'Opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- **Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):** persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.
- **Responsabile sicurezza prevenzione e protezione (RSPP):** persona designata all'interno dell'impresa ad assumere la responsabilità per la prevenzione della sicurezza della salute, e addetto all'informazione e formazione(art.17 D.Lgs. 81/08).
- **Medico competente:** persona esterna all'impresa incaricata dal datore di lavoro allo svolgimento periodico dei controlli medici dei lavoratori e al controllo sanitario e ambientale del posto di lavoro(art. 25 del D.Lgs 81/08).
- **Lavoratore autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
- **Uomini-giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.
- **Prevenzione:** il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.
- **Agente:** l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
- **Cantiere temporaneo o mobile:** qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08.
- **Piano Operativo di Sicurezza (POS):** documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D. Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.

2.4. MODALITÀ ORGANIZZATIVE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO, INFORMAZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvederà a riunire, prima dell'inizio dei lavori ed ogniqualvolta lo ritenga necessario, le imprese ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del PSC.

Di queste riunioni dovrà rimanere verbalizzazione.

3. RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Per quanto non specificatamente contenuto nel presente Piano per la sicurezza, il Datore di Lavoro, il Responsabile di cantiere e/o il Direttore di cantiere e tutti gli altri soggetti previsti dalla legge - ciascuno per le proprie competenze - sono tenuti al rispetto di tutte le prescrizioni contenute nella vigente normativa, ed in particolare di quelle contenute nelle seguenti leggi e decreti, che qui si intendono integralmente trascritti:

- a. D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- b. D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106: "Disposizioni integrative e correttive al decreto legislativo 9 aprile 2009 n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- c. Legge 7 luglio 2009, n. 88 "Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee - Legge comunitaria 2008. (09G0100)" – limitatamente all'art. 39.
- d. D.L. 30 dicembre 2008, n. 207 convertito con modificazioni dalla Legge 27 febbraio 2009, n. 14
- e. D.L. 25 giugno 2008, n. 112 convertito, con modificazioni, dalla Legge 6 agosto 2008, n. 133
- f. D.L. 3 giugno 2008, n. 97 convertito con modificazioni dalla Legge 2 agosto 2008, n. 129
- g. D. Lgs. n.163 del 12 aprile 2006: "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"
- h. D.M. 10 luglio 2002: "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo"
- i. D. Lgs. n° 459/96: "Macchine ed impianti"
- j. D. Lgs. n° 475/92: "Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)"
- k. D.P.R. n. 303 del 19/03/1956: "Norme per l'igiene nel lavoro" – limitatamente all'art. 64.

4. MISURE DI PRIMO SOCCORSO

Se si presenta la necessità di prestare soccorso ad una persona infortunata ricordare di:

- agire con prudenza, non impulsivamente, né sconsideratamente;
- valutare immediatamente se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- se attorno all'infortunato sussistono situazioni di pericolo (rischi elettrici, chimici, ecc.), prima di intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- eliminare, se possibile, il fattore che ha causato l'infortunio;
- spostare l'infortunato dal luogo dell'incidente solo se è necessario o se sussistono situazioni di pericolo imminente o continuato ed evitare di esporsi agli stessi rischi che hanno causato l'incidente;
- accertarsi del danno subito dall'infortunato: tipo di danno (grave, superficiale, ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria, ecc.);
- accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta, ecc.); agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ecc.);
- posizionare l'infortunato nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) ed apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per superare gli aspetti spiacevoli della situazione di urgenza e controllare le sensazioni di sconforto e/o disagio che possono derivarne;
- non sottoporre l'infortunato a movimenti inutili;
- non muovere assolutamente i traumatizzati al cranio o alla colonna vertebrale e i sospetti di frattura;
- non premere e/o massaggiare quando l'infortunio può avere causato lesioni profonde;
- non somministrare bevande o altre sostanze;
- slacciare gli indumenti che possono costituire ostacolo alla respirazione;
- se l'infortunato non respira, chi è in grado può effettuare la respirazione artificiale;
- attivarsi ai fini dell'intervento di persone e/o mezzi per le prestazioni più urgenti e per il trasporto dell'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso.

4.1. INDIRIZZI E NUMERI DI TELEFONO UTILI

Per le emergenze devono essere già predisposte e conosciute dagli operatori delle procedure standard che minimizzino gli allungamenti dei tempi e le potenziali incomprensioni. Nel presente capitolo vengono analizzate e predisposte le procedure per la catena di comando in cantiere e per le telefonate di emergenza. I numeri di telefono utili nelle emergenze sono riportati nell'Allegato I, cui si rimanda.

4.1.1. CATENA DI COMANDO

In un qualunque momento il preposto ravvisi un pericolo qualsiasi, sia esso legato ai suoi compiti o ad altro, dovrà immediatamente attivarsi richiamando tutto il personale fuori dall'area.

Il personale dovrà immediatamente interrompere il proprio lavoro e dirigersi verso l'ingresso del cantiere per uscire in maniera ordinata.

In caso di emergenza sanitaria si dovrà prima di tutto chiamare il 118 per segnalare all'operatore la situazione e permettere l'arrivo dell'ambulanza, oltre ad eventuali mezzi opportuni per il sollevamento della persona, e attivarsi per prestare i primi soccorsi.

4.1.2. CHIAMATA DEL 118

Viene descritta di seguito la modalità operativa di emergenza, definita a seguito di contatti con operatori sanitari e del **118**, che hanno esplicitato come l'organizzazione del Sistema Sanitario Nazionale sia tale da poter prevedere il recupero della persona anche in luoghi non accessibili ai mezzi, ma soprattutto di poterlo fare in funzione del problema sanitario. Questo emerge anche nell'utilizzo degli strumenti, perché la stessa barella con cui trasportare il paziente può essere diversa a seconda se lo stesso abbia un problema spinale o altro.

Il CSE ha dunque preferito demandare al Sistema Sanitario la gestione dello spostamento del paziente ferito gravemente, andando allo stesso tempo a dettagliare la modalità operativa che dovrà esservi in cantiere per far sì che venga garantito un rapido recupero del paziente e un suo trasporto in ospedale.

I sistemi di Emergenza Sanitaria Territoriale 118 della Regione Toscana hanno il compito di ricevere tutte le richieste telefoniche di assistenza sanitaria in situazioni di emergenza o urgenza e di attivare immediatamente i mezzi, con i relativi equipaggi, in grado di fornire i necessari trattamenti sanitari ed il trasporto verso le strutture più adeguate alle condizioni del paziente.

Le Centrali operative del 118 sono le strutture che materialmente ricevono le richieste di soccorso e rappresentano pertanto il primo e fondamentale anello della catena di sopravvivenza.

Grazie anche al Sistema Dispatch, per la ricezione e la gestione delle richieste telefoniche di soccorso sanitario, viene garantita l'omogeneità della risposta all'emergenza sul territorio regionale attraverso: l'ottimizzazione dell'intervista telefonica, la corretta valutazione del grado di criticità e complessità dell'intervento, l'attivazione dei mezzi e degli equipaggi più idonei alle singole necessità, il trasporto verso il Dipartimento di emergenza o Pronto soccorso più appropriato.

L'identificazione della Centrale Operativa 118 ricevente è essenziale in quanto, mentre le chiamate effettuate da apparecchi di telefonia fissa vengono automaticamente instradate verso la centrale operativa 118 di competenza territoriale, le chiamate effettuate a mezzo di telefonia mobile possono essere ricevute da centrali operative 118 diverse da quella di competenza territoriale

Per quanto riguarda gli obiettivi specifici, il “Dispatch” 118 Regione Toscana ha codificato le modalità di intervista telefonica come segue:

- 1) Localizzare il luogo dell'evento, ovvero ove necessita l'intervento di soccorso sanitario territoriale;
- 2) Identificare la “capacità informativa” dell'interlocutore telefonico relativamente alle condizioni dello scenario e della/e vittima/e;
- 3) Acquisire le informazioni di base necessarie per riuscire a definire lo scenario presente, la sicurezza della scena, la necessità di intervento congiunto di altri Enti deputati al soccorso tecnico o indispensabili per il supporto in fase di intervento;
- 4) Identificare il sintomo (o l'evento accaduto) principale, motivo della chiamata, in maniera da “mirare” l'intervista e la successiva raccolta dati;
- 5) Procedere con l'intervista finalizzata alla raccolta di informazioni necessarie alla individuazione degli indicatori di priorità, utili per l'attribuzione del codice di criticità (indicatori di tipo clinico, dinamico, situazionale);
- 6) Definire il “giudizio di sintesi” attribuendo il codice di priorità (codice colore) comprensivo della codifica relativa al luogo ove si è verificato l'evento ed alla patologia presunta (orientamento patologico);
- 7) Fornire, se necessario, le informazioni e le istruzioni pre-arrivo ai presenti sulla scena in attesa dell'arrivo dei soccorsi;
- 8) Attivare le opportune risorse operative territoriali (sanitarie e non sanitarie) per l'effettuazione dell'intervento di soccorso;

9) Coordinare e gestire il soccorso in itinere fino al termine del soccorso stesso.

Il CSE ha provveduto ad analizzare lo schema dell'intervista telefonica prevista nel Sistema "Dispatch" Regione Toscana, al fine di predisporre un documento da fornire a supporto degli operatori presenti in cantiere.

Il "Percorso Sequenziale Logico d'Intervista" si compone di 4 fasi principali e delle relative sotto fasi. In ordine, il percorso logico risulta il seguente:

1. LOCALIZZAZIONE

- a. Acquisizione numero telefonico chiamante
- b. Elementi standard
- c. Elementi specifici

2. INFORMAZIONI DI BASE

- a. Capacità informativa
- b. Inquadramento generale del soggetto
- c. Tipologia evento
- d. Rilevazione del problema principale

3. RACCOLTA DATI

- a. A.B.C. - coscienza / respiro / circolo
- b. Come
- c. Cosa
- d. Quando
- e. Elementi anamnestici di rilievo

4. DECISIONE DI TRIAGE

Questo tipo di sequenzialità è individuato quale percorso ottimale per l'acquisizione proficua delle informazioni ottenibili telefonicamente, percorso utile ai fini della corretta valutazione di una richiesta di soccorso e, conseguentemente, all'espletamento del soccorso territoriale stesso

Alla luce di quanto sopra è stato dunque predisposto uno strumento da tenere a portata di mano del cantiere e in particolare sia nell'ufficio di cantiere che nei pressi delle lavorazioni, consistente in una scheda formato A4, con già riportate le risposte da dare all'operatore, nella sequenza nella quale le domande verranno poste.

Tale strumento deve essere snello, chiaro, comprensibile e conosciuto dalle maestranze in modo da poter essere usato in maniera univoca al fine di ottenere il risultato necessario, ovvero l'attivazione del sistema che porti ad un arrivo in tempi brevi dell'ambulanza e dei mezzi eventualmente necessari per il recupero della persona (mezzo dei VVF, elicottero Pegaso, ecc).

Proprio per questo, tale strumento verrà mostrato nella prima riunione di coordinamento, nella quale verrà presentato il presente Piano della Sicurezza, ma verrà mostrato anche a tutte le maestranze che opereranno nelle aree maggiormente a rischio.

Lo schema dello strumento descritto, che avrà formato di un singolo A4, è riportato nell'Allegato I, e dovrà essere stampato, plastificato in modo da poter garantire una sua durabilità nel tempo, e affisso in cantiere nei punti maggiormente significativi.

4.1.3. CHIAMATA DEL 115

Modalità di Chiamata dei Vigili Del Fuoco

In caso di richiesta di intervento dei Vigili del Fuoco, il Responsabile dell'emergenza deve comunicare al **115** i seguenti dati:

- Nome della ditta.
- Indirizzo preciso del cantiere.
- Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere.
- Telefono della ditta.
- Tipo di incendio (piccolo, medio, grande).
- Materiale che brucia.
- Presenza di persone in pericolo.
- Nome di chi sta chiamando.

4.2. PRESIDI SANITARI

In cantiere devono essere tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

Il corrispondente presidio sanitario deve essere messo in correlazione al numero massimo di persone che possono essere presenti nel cantiere stesso, al grado di rischio rilevato, alla sua ubicazione geografica ed in relazione alla particolare organizzazione imprenditoriale (l'impresa rimane obbligata a scegliere il presidio ad essa pertinente; nel piano operativo l'impresa è tenuta ad indicare il tipo di presidio che sarà tenuto in cantiere).

Contenuto Minimo della Cassetta di Pronto Soccorso (Allegato 1 D. M. 388/2003):

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1)
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2)
- Teli sterili monouso (2)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di rete elastica di misura media (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2)
- Un paio di forbici
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Si rende necessaria la presenza di un mezzo di comunicazione idoneo per attivare rapidamente il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale (telefono cellulare a disposizione dei lavoratori della ditta appaltatrice).

4.3. SORVEGLIANZA SANITARIA

L'appaltatore, entro dieci giorni dall'aggiudicazione dei lavori, deve far pervenire al coordinatore per l'esecuzione dei lavori il nominativo del medico competente e deve allegare al presente piano l'anagrafica completa del predetto medico, il cui nominativo e recapito telefonico deve essere tenuto sempre a disposizione dei lavoratori.

Il medico competente, prima dell'immissione al lavoro dei lavoratori soggetti a visita preventiva deve rilasciare un certificato di idoneità alla specifica mansione, deve inoltre curare le visite periodiche secondo le cadenze prescritte dalla legge. Ha inoltre l'obbligo della visita degli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno, ferma restando l'obbligatorietà di visite ulteriori, allorché si modificano le situazioni di rischio.

Il medico competente deve:

- collaborare con il datore di lavoro e con il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione dell'impresa e delle situazioni di rischio, alla predisposizione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori;
- effettuare gli accertamenti sanitari;
- esprimere i giudizi di idoneità alla mansione specifica al lavoro;
- informare per iscritto l'appaltatore e lo stesso lavoratore qualora, a seguito degli accertamenti, esprima un giudizio di inidoneità parziale o temporanea o totale del lavoratore;
- istituire ed aggiornare, sotto la propria responsabilità, per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria, una cartella sanitaria e di rischio da custodire presso il datore di lavoro con salvaguardia del segreto professionale;
- fornire informazioni ai lavoratori sul significato degli accertamenti sanitari cui sono sottoposti e, nel caso di esposizioni ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti. Fornire altresì, a richiesta, informazioni analoghe al rappresentante dei lavoratori;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati degli accertamenti sanitari e, a richiesta dello stesso, rilasciargli copia della documentazione sanitaria;
- comunicare, in occasione delle riunioni, al rappresentante per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi degli accertamenti clinici e strumentali effettuati e fornire indicazioni sul significato di detti risultati;
- visitare gli ambienti di lavoro (con le limitazioni di cui si è detto sopra) e partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori, i cui risultati gli devono essere forniti, a cura dell'appaltatore, con tempestività ai fini dei pareri di competenza;
- fatti salvi i controlli sanitari, effettuare le visite mediche richieste dal lavoratore qualora tale richiesta sia correlata ai rischi professionali;
- collaborare con il datore di lavoro per la predisposizione del servizio di pronto soccorso;
- collaborare all'attività di formazione e informazione.

5. DOCUMENTI E PRESIDI DA CONSERVARE IN CANTIERE

In cantiere devono essere presenti i seguenti documenti/presidi:

- Notifiche preliminari di cui all'art. 99 del D. Lgs. 81/08.
- Copia contratto di appalto con ciascuna impresa affidataria (ed eventualmente di subappalto).
- Copia nomina del Coordinatore in fase di progettazione/esecuzione.
- Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento con eventuali aggiornamenti (P.S.C.).
- Copia del Fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera con eventuali aggiornamenti.
- Piani Operativi di Sicurezza (P.O.S.) delle imprese esecutrici.
- Verbali di rispondenza dei POS ai contenuti del PSC.
- Cartello informativo di cantiere.
- Cartellonistica sicurezza/infortuni.
- Cassetta di Pronto Soccorso (o altro presidio sanitario individuato dalla ditta appaltatrice nel POS, purché compatibile con il numero di operatori presenti, le tipologie di rischio presenti in cantiere e l'ubicazione geografica dello stesso).

Riguardo le macchine ed attrezzature presenti in cantiere (non è previsto l'uso di apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 kg):

- Libretto di istruzione, d'uso e manutenzione, con dichiarazione di conformità a marchio CE.
- Registro verifiche periodiche.

Riguardo l'impianto elettrico di cantiere, di messa a terra, scariche atmosferiche:

- Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra.
- Dichiarazione di rispondenza del fabbricante dei quadri elettrici.
- Calcolo della probabilità di fulminazione o "auto protezione" contro le scariche atmosferiche, in presenza di strutture metalliche all'aperto (ponteggio)

In cantiere si richiede inoltre la presenza dei seguenti documenti:

per ciascuna delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi:

- Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A..
- D.U.R.C..

per ciascuna delle imprese esecutrici:

- Idoneità tecnico-professionale (cfr. all. XVII al Dlgs. 81/08 e successive modifiche).
- Dichiarazione dell'organico medio annuo (distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL e alle Casse edili).
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti.
- Esito visite mediche periodiche degli operatori delle imprese esecutrici.
- Ricevuta consegna dei tesserini di riconoscimento dei lavoratori.
- Estratto ultimo mese libro unico del lavoro.
- Registro infortuni.

per ciascun lavoratore autonomo:

- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al Dlgs. 81/08 e successive modifiche di macchine, attrezzature ed opere provvisionali.
- Elenco dei DPI in dotazione.
- Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria.

6. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

6.1. LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE E DESCRIZIONE DEL CONTESTO

L'oggetto d'intervento è la parte nuova del Cimitero di Casciana Terme (PI) collocata a sud del centro cittadino sulla Strada Provinciale del Monte Vaso.

L'immagine satellitare è riportata di seguito.



6.2. DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'intervento, da eseguirsi nel Comune di Casciana Terme Lari, riguarda il Cimitero di Casciana Terme. Si tratta dell'ampliamento al fine di garantire un idoneo numero di loculi a causa dell'attuale limitata quantità di posti disponibili. Sarà quindi realizzato un nuovo corpo di fabbrica nella parte nuova del Cimitero, lungo il muro perimetrale sud, a destra dell'ingresso.

Nello specifico le fasi lavorative del cantiere saranno:

- Scavo di fondazione
- Realizzazione fondazioni in cemento armato
- Realizzazione dei pilastri e delle travi in cemento armato
- Realizzazione dei tamponamenti
- Posa in opera dei loculi, degli ossari e dei marmi
- Realizzazione della copertura

- Installazione linea vita
- Realizzazione nuovo tratto dell'impianto elettrico
- Realizzazione impianto smaltimento acque
- Realizzazione pavimentazioni
- Intonaci
- Tinteggiatura
- Sistemazione spazi esterni e finiture

Si rimanda agli elaborati del progetto esecutivo per maggiori dettagli circa le lavorazioni in oggetto.

SCHEDA SINTETICA DEL CANTIERE		
Indirizzo del cantiere	Cimitero di Casciana Terme - Strada Provinciale del Monte Vaso	
Inizio lavori presunta		
Fine lavori presunta		
La durata del cantiere è fissata in	112 giorni naturali e consecutivi	ved. par. 13.1
La durata delle lavorazioni è prevista in	80 giorni lavorativi	ved. Allegato II
L'entità del cantiere è determinata in	420 u-g	ved. par. 13.2
Stima dell'ammontare complessivo dei lavori	€ 176 041,73	ved. par. 16
di cui i costi della sicurezza ammontano a	€ 12 864,00	ved. Allegato IV
Numero previsto di imprese operanti nel cantiere:		5
Numero medio presunto di lavoratori presenti in cantiere:		5
Numero massimo presunto di lavoratori presenti in cantiere:		11

7. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

Ai sensi del punto 2.1.2 dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008, in questa fase, sono al momento stati individuati i soggetti di seguito riportati.

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Persona					
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

PROGETTISTA

Tecnico					
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

DIRETTORE LAVORI

Tecnico					
Sede				CAP	
Comune		Tel.		Fax	

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Tecnico	Ing. Stefano M. Pallottino				sm.pallottino@stringasrl.it
Sede	Località Carraia 1				CAP 56017
Comune	S. Giuliano Terme	Tel.	050 6138385	Fax	050 6138385

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Tecnico	Ing. Stefano M. Pallottino				sm.pallottino@stringasrl.it
Sede	Località Carraia 1				CAP 56017
Comune	S. Giuliano Terme	Tel.	050 6138385	Fax	050 6138385

IMPRESE

Impresa					
Sede legale					
Recapito telefonico	Tel.			Fax	
Rappresentante legale:					
N. occupati in cantiere	Operai:		Titolari:		Totale:

Impresa				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
N. occupati in cantiere	Operai:		Titolari:	Totale:

Impresa				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
N. occupati in cantiere				Totale:

Impresa				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
N. occupati in cantiere	Operai:		Titolari:	Totale:

Impresa				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
N. occupati in cantiere	Operai:		Titolari:	Totale:

Impresa				
Sede legale				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale:				
N. occupati in cantiere				Totale:

Per le ulteriori figure si rimanda ai singoli P.O.S. delle varie ditte impegnate nella esecuzione dei lavori, ancora da nominare, o ad integrazioni dello stesso Coordinatore in fase di Esecuzione, da allegare al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (Allegato I).

8. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Si provvede di seguito ad individuare le possibili soluzioni specifiche per costruire il progetto della sicurezza del cantiere, riportando l'esito della valutazione dei rischi specifici ovvero le soluzioni risultanti dalla interazione con la progettazione, con particolare riferimento:

- all'area ed all'organizzazione del cantiere
- alle interferenze fra le varie lavorazioni
- ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri delle attività delle singole imprese

8.1. RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE

Si effettua l'analisi degli elementi essenziali presenti nell'Allegato XV.2 del D. Lgs. n. 81/2008, in relazione agli elementi indicati al punto 2.2.1. dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008.

8.1.1. ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

RISCHIO INDIVIDUATO	ANALISI DEL RISCHIO
Rischi elettrici dovuti all'impianto di cantiere	Rischio presente per tutta la durata del cantiere.
Rischio chimico	Rischio presente nelle fasi di getto del cls e di realizzazione dell'impermeabilizzazione.
Rischio biologico	Rischio presente nella fase di opere di pulizia mortuaria
Rischio rumore	Rischio presente nelle fasi di realizzazione degli scavi e di getto del cls
Movimentazione manuale dei carichi	Rischio presente per tutta la durata del cantiere.

8.1.2. ANALISI DEI RISCHI CONNESSI ALLA PRESENZA DI FATTORI ESTERNI

RISCHIO INDIVIDUATO	ANALISI DEL RISCHIO
Investimento delle maestranze	Non si individuano particolari rischi.
Interferenze dovute alla movimentazione materiali di cantiere con la pubblica viabilità	Non si individuano particolari rischi.

8.1.3. ANALISI DEI RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

RISCHIO INDIVIDUATO	ANALISI DEL RISCHIO
Ostacolo alla viabilità	Non si individuano particolari rischi.
Rischio dovuto alla emissione di polveri	Rischio presente nelle fasi di movimentazione delle terre
Rischio dovuto alla emissione di rumori	Rischio presente nelle fasi di realizzazione degli scavi e di getto del cls.

8.2. RISCHI CONNESSI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

RISCHIO INDIVIDUATO	ANALISI DEL RISCHIO
Delimitazione area di cantiere, accessi e segnalazioni.	Non si individuano particolari rischi.
Servizi igienico assistenziali.	Non si individuano particolari rischi.
Viabilità principale di cantiere	Non si individuano particolari rischi.
Impianto di alimentazione elettrica e impianto di terra.	Rischio presente in corrispondenza del quadro generale degli impianti messi a terra e dei cavi che alimentano i vari punti del cantiere.
Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali.	Non si individuano particolari rischi.
Dislocazione degli impianti di cantiere.	Rischio contenuto grazie alla localizzazione individuata.
Dislocazione delle zone di carico e scarico.	Rischio contenuto grazie alla localizzazione individuata.
Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti.	Rischio contenuto grazie alla localizzazione individuata.
Smobilizzo parte di cantiere	Non si individuano particolari rischi.

8.3. RISCHI CONNESSI ALLE INTERFERENZE FRA LE VARIE LAVORAZIONI

Si individuano di seguito le interferenze fra le varie fasi di lavoro (per l'individuazione delle singole fasi e sottofasi di lavoro si rimanda al par. 13.3), indicando per ognuna il periodo temporale in cui tale interferenza avviene, quali fasi sono interessate, i rischi apparenti dovuti alla sovrapposizione temporale delle fasi, i rischi che effettivamente possono causarsi dall'interferenza, e la valutazione degli stessi.

Si sottolinea che data la natura delle lavorazioni e la quantità delle stesse sia fisiologica una sovrapposizione temporale delle diverse fasi. Questo non determina necessariamente un rischio dal momento in cui in molti casi la sovrapposizione non è invece spaziale, potendo svolgere le diverse mansioni in aree distanti fra loro. In questo senso si è agito nell'andare a individuare le interferenze: laddove le lavorazioni sono in maniera evidente spazialmente distanti si è ritenuto che la sovrapposizione non costituisse interferenza; laddove possa esserci una ambiguità si è andati a indicare l'interferenza, salvo poi trovare rischi assenti a seguito della prescrizione di effettuare le lavorazioni in questione in modo da occupare sempre porzioni differenti dell'area di cantiere. Laddove infine le interferenze generano effettivamente dei rischi si è provveduto a individuarli e identificarli per poi poter dare le relative prescrizioni (ved. par.9.5).

8.4. RISCHI AGGIUNTIVI

In questo paragrafo si riporta l'analisi dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri delle attività delle singole imprese, connessi in particolare con gli elementi di seguito individuati.

RISCHIO INDIVIDUATO	ANALISI DEL RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.	Non si individuano rischi aggiuntivi.
Movimentazione manuale dei carichi.	Non si individuano rischi aggiuntivi.

Sbalzi eccessivi di temperatura.	Non si individuano rischi aggiuntivi.
Elettrocuzione;	Non si individuano rischi aggiuntivi.
Rumore;	Non si individuano rischi aggiuntivi.
Uso di sostanze chimiche.	Non si individuano rischi aggiuntivi.

9. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE E PRESCRIZIONI OPERATIVE

Di seguito si riportano le scelte progettuali e organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento all'area di cantiere (punti 2.2.1 e 2.2.4, Allegato XVII del D. Lgs. n. 81/2008), all'organizzazione del cantiere (punti 2.2.2 e 2.2.4, Allegato XVII del D. Lgs. n. 81/2008) e alle lavorazioni (punti 2.2.3 e 2.2.4, Allegato XVII del D. Lgs. n. 81/2008), ovvero per i rischi evidenziati nel capitolo precedente, si individuano le soluzioni da adottare in riferimento all'allestimento del cantiere ed alle lavorazioni necessarie per realizzare l'opera.

9.1. RISCHI CONNESSI ALL'AREA DI CANTIERE

9.1.1. RISCHI ELETTRICI DOVUTI ALL'IMPIANTO DI CANTIERE

L'approvvigionamento della corrente per l'impianto di cantiere avverrà attraverso la rete elettrica del Cimitero. Il quadro elettrico esistente è posto in testata al corpo di fabbrica nella parte nuova, sul lato verso la porzione storica. Il primo intervento sarà proprio la realizzazione interrata del nuovo tratto dell'impianto elettrico, dal quadro esistente all'ingresso. Il quadro elettrico di cantiere verrà posto internamente all'area di cantiere, in prossimità del cancello.

Il quadro elettrico di cantiere dovrà essere di tipo ASC con l'indicazione dei circuiti comandati. Sul quadro dovranno essere applicate le seguenti segnalazioni:

TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA

VIETATO INTERVENIRE A PERSONALE NON AUTORIZZATO

VIETATO SPEGNERE INCENDI CON ACQUA

Data la contenuta dimensione del cantiere si prevede l'installazione di un solo quadro di potenza adeguata alle varie macchine che la ditta affidataria deciderà di portare in cantiere, comunque non superiore ai 6 KW. I cavi che si diramano dal quadro elettrico dovranno essere a norma e se necessario protetti da opportuno corrugato; se posti a terra dovranno essere al di fuori del percorso pedonale e dovranno comunque seguire un percorso tale da ridurre al minimo il rischio di calpestio e trinciamento.

Inoltre non devono essere usate doppie prese o prolunghe non idonee. Le prese a spina o spine volanti, devono essere rigorosamente di tipo industriale (norma CE123- 12).

Per i cavi in posa fissa è ammesso l'utilizzo della guaina d'isolamento in PVC, per quelli in posa mobile sono ammessi unicamente gomma e neoprene. In caso di fissaggio dei cavi devono essere evitati i fissaggi a parti metalliche come cancellate, ringhiere o ponteggi metallici ed inoltre il fissaggio deve essere effettuato tramite guaine o fascette non metalliche; è vietato utilizzare filo di ferro.

Deve essere evitato inoltre il continuo calpestio dei cavi volanti mediante protezione con canalette rigide o fissaggio degli stessi alle pareti.

Quando si opera in luoghi umidi adoperare apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o da trasformatore di isolamento (norma CEI 14-6).

Il quadro elettrico deve essere dotato di adeguata messa a terra, che se disponibile può essere individuata in quella esistente, usufruendo della messa a terra presente.

Si evidenzia che all'apertura del cantiere deve essere eseguita la denuncia dell'impianto di terra secondo le modalità previste dalla legge presso lo Sportello Unico della Attività Produttive del Comune di Pisa che provvederà a smistare le denunce all'INAIL (ex ISPESL) di Pisa e al Dipartimento di Prevenzione dell'Azienda USL 5 di Pisa. Tutti i documenti relativi alle verifiche devono essere conservati all'interno del cantiere.

Oltre a quanto sopra, indipendentemente da quanto verrà specificatamente previsto dai POS delle ditte coinvolte, si prescrive inoltre l'osservanza delle seguenti procedure di carattere generale, che interessano tutti i soggetti coinvolti (ditte esecutrici e lavoratori autonomi):

- Allontanare i non addetti ai lavori mediante segnali o transenne. Si prescrive che, contestualmente alle fasi operative previste, venga chiaramente interdetto, agli abitanti dell'edificio, l'accesso a tutte le aree oggetto delle lavorazioni analizzate.
- Vietare l'esecuzione di lavori su parti in tensione.
- Le macchine e gli apparecchi elettrici dovranno portare le indicazioni delle tensioni, del tipo di corrente e delle caratteristiche costruttive.
- Oltre alle verifiche iniziali da eseguire ad impianto ultimato, è necessario controllare gli impianti periodicamente, date le continue trasformazioni e la possibile introduzione di nuovi apparecchi
- Si consiglia l'installazione degli apparecchi con funzionamento elettrico su pedane in legno, a garanzia di un perfetto isolamento.
- Si prescrive inoltre un'attenta verifica in relazione all'integrità dell'isolamento dei cavi di alimentazione delle macchine.
- Controllare il collegamento a terra delle masse, il corretto funzionamento degli interruttori differenziali.

Le attrezzature di cantiere devono essere alimentate elettricamente solo dopo che l'installatore abilitato abbia rilasciato la prevista certificazione.

9.1.2. RISCHIO CHIMICO

Si ritiene presente un rischio chimico dovuto alla esposizione a sostanze nocive per contatto (calce e cemento) o per inalazione (tinte); si impone pertanto l'utilizzo di idonei DPI a protezione delle mani e delle vie respiratorie per gli addetti che si trovano a contatto con questi materiali.

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità.

Nel caso le imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre imprese (sovraposizioni).

Sostanze	Indicazioni e misure di prevenzione e protezione
Presenza nelle lavorazioni di sostanze nocive o pericolose. <ul style="list-style-type: none"> • Cancerogeni • Biologici • Amianto • Chimici • Vernici ignifughe o solventi in genere 	Non è previsto l'uso di sostanze nocive o pericolose né tantomeno di sostanze cancerogene.
Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti	Visti le quantità e il tipo di sostanze utilizzate non si prevedono autorizzazioni da parte dei VV.FF.
Sono da prevedere mezzi e sistemi di prevenzione se si quali	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
I lavoratori sono informati sui rischi a cui sono esposti	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi

scelti in accordo con il RSPP e col il RLS.	pericolosi
Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente.	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
È necessaria la predisposizione del registro degli esposti.	Vista la natura dell'opera, si esclude in questa fase la necessità di predisporre il registro degli esposti

9.1.3. RISCHIO RUMORE

Nel caso del cantiere di questo appalto, le maestranze saranno esposte ai rumori di tutte le seguenti macchine operatrici:

Attrezzatura	Potenza sonora [dB(A)]
Autobetoniera	86,5
Scanalatrice per tracce	98,0
Trapano elettrico	90,6
Vibratore elettrico per cls.	81,0
Autocarro	77,9

Poiché il presente Piano costituisce un'analisi preventiva dei rischi, facendo riferimento ai tempi di esposizione (vd. Gantt) e ai livelli di rumore standard rilevati su cantieri di medesime caratteristiche, nonché considerando l'ambiente esterno e le attrezzature utilizzate nel cantiere specifico, si può ipotizzare che l'esposizione quotidiana massima di un lavoratore possa essere superiore a 80 dB(A).

In merito all'esposizione sul rischio rumore a cui sono sottoposti i lavoratori si rimanda ai pertinenti POS per un approfondimento in merito, per la valutazione che ogni singolo appaltatore ed eventuale subappaltatore deve svolgere in ottemperanza al D. Lgs. 81/08.

In generale:

- La prevenzione si esplica fin dalla fase d'acquisto optando per attrezzature silenziate.
- I macchinari devono essere dotati di dispositivi tali da ridurre i livelli di inquinamento acustico.
- Le macchine devono essere dotate di indicazioni sul livello di emissione sonora nella postazione di guida queste indicazioni devono essere ben visibili.
- Quando il rumore di una lavorazione non può essere ridotto si devono prevedere protezioni collettive e l'uso di otoprotettori.
- Durante il funzionamento gli schermi e le protezioni delle macchine e delle attrezzature devono essere mantenute chiuse.
- Per tutte le lavorazioni che ne richiedono l'uso, in quanto il rumore non è abbattibile, si devono prevedere idonei dispositivi di protezione individuali (cuffie, inserti, tappi).

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ad appalto aggiudicato, verificherà che l'appaltatore sia in possesso del Documento di Valutazione dei rischi da rumore, in tal caso si farà riferimento allo stesso documento.

Nel caso l'appaltatore non disponga del Documento di Valutazione dei Rischi da Rumore, lo stesso procederà alla realizzazione della Valutazione all'interno del cantiere.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, tuttavia, potrà richiedere l'aggiornamento dello stesso qualora ritenuto opportuno o eventualmente la predisposizione dei rilievi fonometrici integrativi delle principali macchine ed attrezzature.

In conclusione le maestranze dovranno usare come D.P.I. gli otoprotettori (cuffie o inserti auricolari) quando le schede specifiche del presente PSC lo richiedano.

9.2. PRESENZA DI FATTORI ESTERNI

9.2.1. INTERFERENZE DOVUTE ALLA MOVIMENTAZIONE MATERIALI DI CANTIERE CON LA PUBBLICA VIABILITÀ

L'area di cantiere si disloca in parte all'interno della recinzione del Cimitero, in parte su una porzione del parcheggio dedicato antistante il Cimitero. Si potrà entrare nell'area di cantiere utilizzando mezzi di trasporto e/o carico/scarico attraverso i cancelli della recinzione di cantiere che si affaccia sulla restante porzione del parcheggio raggiungibile dalla viabilità. All'interno sarà prevista una zona per il parcheggio/carico/scarico del mezzo di cantiere e una zona di deposito materiali.

I mezzi in ingresso al cantiere ed in uscita dallo stesso procederanno "a passo d'uomo" e l'area prospiciente il cantiere sarà mantenuta curata e sgombra da materiali che possano recare problemi per la circolazione degli abitanti che usufruiscono della strada.

L'eventuale uscita dei mezzi pesanti dal cantiere dovrà essere opportunamente segnalata da operatori espressamente dedicati ed apponendo sulla pubblica viabilità a distanza di 150 m dall'ingresso carrabile al cantiere, la pertinente cartellonistica stradale (uscita mezzi pesanti).

La suddetta procedura dovrà essere rispettata da tutte le ditte operanti nel cantiere. La cartellonistica stradale sarà fornita e posta in opera dalla ditta esecutrice affidataria principale.

Per maggiori dettagli si rimanda all'Allegato III.

9.2.2. INTERFERENZE DOVUTE AL PARCHEGGIO DEI MEZZI DELLE IMPRESE ESECUTRICI O LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE CON LA PUBBLICA VIABILITÀ.

La viabilità pubblica consente il parcheggio degli autoveicoli su bordo strada senza intralciare il normale traffico veicolare. In particolare sarà possibile il parcheggio nella piazzola di sosta soprastante, lungo la SP48, con collegamento pedonale all'area di cantiere.

Non si riscontrano impatti significativi sulla pubblica viabilità.

9.3. L'AREA CIRCOSTANTE

9.3.1. OSTACOLO ALLA VIABILITÀ

Valgono qui le medesime valutazioni fatte al paragrafo 9.2.1 e ad esso si rimanda.

9.3.2. POTENZIALE CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO DELL'EDIFICIO

Il rischio di caduta di materiale dall'alto dell'edificio può presentarsi durante la movimentazione di materiale in quota tramite l'utilizzo di autogru, durante le lavorazioni in quota in copertura e in facciata.

In tal senso sarà prevista laddove necessario la perimetrazione dell'area sottostante la lavorazione con recinzione di cantiere e contrassegnata con la cartellonistica di divieto d'accesso.

Il ponteggiò dovrà essere dotato di idonea mantovana in corrispondenza degli accessi o comunque delle attività che possono comportare la presenza di estranei in prossimità dello stesso.

L'attività di movimentazione di materiale tramite Autogru deve essere sospesa in presenza di vento teso o maltempo.

9.3.3. EMISSIONE DI POLVERI

Si ritiene, data la posizione del cantiere nonché la conformazione dell'area stessa, che il rischio dovuto alle emissioni di polveri possa essere presente seppur non alto. Si prescrive pertanto l'utilizzo di appositi DPI di protezione delle vie respiratorie per le maestranze nelle fasi interessate da tali emissioni.

9.3.4. EMISSIONE DI RUMORI

Riguardo alla emissione di rumore, nel momento in cui tale rischio dovesse manifestarsi si dovrà porre attenzione alla fascia oraria in cui realizzare la fase in questione, andando ad evitare le ore del dopo pranzo. In ogni caso, qualora l'emissione diventi significativa, o il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione lo ritenga opportuno, dovranno essere prese le relative misure idonee.

Il rischio di emissione rumori si ritiene significativo durante le lavorazioni di scavo, esecuzione delle tracce e di getto del calcestruzzo.

Nelle fasi interessate da tali emissioni, si prescrive per le maestranze l'utilizzo di appositi DPI otoprotettori.

9.4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

9.4.1. DELIMITAZIONE AREA DI CANTIERE, ACCESSI E SEGNALAZIONI

Area di Cantiere

L'area di cantiere si disloca in parte all'interno della recinzione del Cimitero, in parte su una porzione del parcheggio dedicato antistante il Cimitero. Nella parte esterna, delimitata da una recinzione in rete metallica, sarà collocata l'area logistica. L'area di cantiere interna al Cimitero subirà delle variazioni: nella prima fase, che durerà pochi giorni, sarà ricompresa anche la porzione sulla sinistra rispetto al cancello d'ingresso fino al quadro elettrico esistente così da realizzare il nuovo tratto interrato dell'impianto elettrico; successivamente l'area di cantiere sarà ridotta alla sola porzione a destra del cancello con l'apposizione del quadro elettrico di cantiere all'ingresso. La recinzione dell'area interna sarà costituita a sud e ad est dallo stesso muro perimetrale esistente, ad ovest pannelli in legno a protezione del porticato del corpo di fabbrica esistente.

Le lavorazioni per la maggior parte si svolgeranno all'interno del Cimitero, mentre all'esterno verranno svolte le attività di supporto al cantiere come il carico e lo scarico del materiale, lo stoccaggio del materiale e dei rifiuti da conferire a discarica.

Le caratteristiche del layout del cantiere sono descritte nelle planimetrie riportate nell'Allegato III.

All'esterno del cantiere in prossimità degli accessi sarà apposta la cartellonistica di cantiere recante i dati relativi al cantiere e alle figure professionali che vi operano. All'interno del perimetro di cantiere saranno apposti anche i cartelli di sicurezza, divieto, avvertimento, prescrizioni, salvataggio, informazioni e complementari.

All'area di cantiere si può accedere direttamente dalla viabilità esterna.

All'interno dell'area esterna si può accedere direttamente all'area logistica dove sarà presente la baracca adibita ad ufficio di cantiere: questa potrà essere utilizzata sia come locale destinato alle riunioni di coordinamento della sicurezza e dell'attività operativa di cantiere, sia come spogliatoio e camera di medicazione (contenente i presidi necessari da adottare in caso di incidenti) dove dovrà essere apposto un cartello con tutti i numeri utili di emergenza. I sopra citati locali sono opportunamente illuminati e areati. Inoltre verrà collocato anche un bagno chimico come servizio igienico. Infine dovrà essere realizzata una convenzione con un esercizio nei pressi del cantiere che procurerà i pasti.

Si rimanda alla planimetria di layout di cantiere per maggiori dettagli (ved. Allegato III).

Cartellonistica

Nel cantiere deve essere presente la segnaletica di sicurezza, conforme al D. Lgs. n. 81/2008, che serve per attirare in modo rapido e comprensibile l'attenzione su situazioni pericolose senza peraltro sostituire le necessarie misure di sicurezza. Essa ha lo scopo di avvertire di un pericolo, vietare un'attività o esprimere una proibizione assoluta.

Deve essere continuamente aggiornata al progredire dei lavori. I lavoratori devono essere informati sul significato della segnaletica di sicurezza, soprattutto quando questa implica l'uso di gesti o di parole.

Tale segnaletica, unita a quella di cantiere verrà esposta sul lato esterno della recinzione in modo che sia facilmente individuabile sia da parte delle maestranze che vi andranno a lavorare sia da parte dei cittadini passanti.

Servizi Sanitari e di Pronto Intervento

Il cantiere deve essere dotato di una cassetta di pronto soccorso ben conservata e segnalata, che sarà conservata all'interno dell'ufficio di cantiere. Accanto ad essa dovrà essere affisso copia dell'Allegato II, per il reperimento dei mezzi di soccorso.

Presidi Antincendio

Nel cantiere si deve disporre di un adeguato numero di mezzi mobili di estinzione scelti in base al loro specifico campo di impiego.

Nel caso specifico, non essendo previsto lo stoccaggio di quantitativi significativi di materiale infiammabile, è necessaria la disponibilità in cantiere di almeno un estintore idoneo per l'estinzione di incendi di classe A (incendi di materiali solidi che bruciano con incandescenza, di natura organica quali carta, legno, ecc.), da ubicare nell'ufficio di cantiere.

I mezzi antincendio devono essere mantenuti in efficiente stato di conservazione e controllati da personale esperto almeno una volta ogni sei mesi.

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva, all'atto dell'assunzione o di mutamento del luogo di lavoro, una adeguata informazione sui rischi di incendio, sulle misure di prevenzione e protezione, sull'ubicazione delle vie di fuga e sulle procedure da adottare in caso di incendio.

Le istruzioni possono essere fornite ai lavoratori mediante avvisi scritti ed esposti in luoghi chiaramente visibili.

Non è prevista in cantiere la presenza di bombole.

In relazione alla tipologia di estintori da rendere disponibili sul cantiere, si riporta di seguito una tabella di sintesi relativa all'efficacia dei diversi mezzi estinguenti.

	A Legno, carta, tessuti, gomma	B Petrolio, benzina, oli, alcool, ecc.	C Acetilene, GPL, propano, ecc.	D Alluminio, magnesio, sodio potassio, calcio, ecc.	E Impianti elettrici
acqua	B				
schiuma	B	B			
anidride carbonica	M	B	B	M	M
polvere	M	B	B	B	B
sabbia		B			

Effetto estinguente: B: buono - M: mediocre

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego o l'incendio sia di proporzioni rilevanti, si deve immediatamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco.

La zona circostante e le vie di accesso devono essere subito sgomberate da eventuali materiali infiammabili e ostacoli; i lavoratori devono essere allontanati in zona di sicurezza.

Gli estintori devono essere verificati semestralmente da personale autorizzato. La verifica deve essere segnalata sull'apposito tagliando. I lavoratori devono essere informati dell'ubicazione delle attrezzature di emergenza e antincendio. Deve essere effettuata la designazione dei lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze. Per eventuali emergenze sarà sufficiente comporre il numero 115 con il cellulare personale (ved. Allegato I).

9.4.2. SERVIZI IGIENICI ED ASSISTENZIALI

Il bagno chimico ad uso esclusivo delle maestranze verrà posizionato all'interno del cantiere come servizio igienico dotato di acqua potabile, water e lavabo. Inoltre si prevede l'installazione di una baracca di cantiere da utilizzare come ufficio – spogliatoio – sala medicazioni.

9.4.3. IMPIANTO DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E IMPIANTO DI TERRA

Diverse indicazioni sono già state segnalate al par. 9.1.1 cui si rimanda.

L'impianto dovrà essere realizzato e confinato all'interno del perimetro del cantiere. Ogni esigenza diversa dovrà essere preventivamente segnalata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

Si ribadisce l'importanza di posizionare i cavi, fissi e mobili, in modo tale da essere protetti contro il calpestio o l'urto di carichi o mezzi in movimento.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) saranno costruiti a regola d'arte e recheranno i marchi dei relativi Enti Certificatori.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere saranno conformi alle specifiche norme di riferimento, con il grado di protezione minimo IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno.

Dal quadro generale verranno alimentate, attraverso interruttori, le eventuali macchine fisse di cantiere, mentre le attrezzature di cantiere elettriche saranno alimentate direttamente tramite derivazione spina-presa.

L'impianto di terra sarà realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. Il collegamento a terra di tutte le masse (armatura delle apparecchiature elettriche, ponteggio) ha il fine di scaricare a terra eventuali correnti di guasto.

In relazione alle attrezzature presenti, ad oggi non si prevede la possibilità che in cantiere vengano utilizzate macchine d'uso comune.

Le lavorazioni in corso dovranno essere effettuate mediante macchinari o attrezzatura alimentate esclusivamente dal quadro dell'impianto elettrico di cantiere. Contestualmente, il cimitero resterà alimentato dall'impianto elettrico del cimitero.

Oltre a quanto sopra, indipendentemente da quanto verrà specificatamente previsto dai POS delle ditte coinvolte, si prescrive inoltre l'osservanza delle seguenti procedure di carattere generale, che interessano tutti i soggetti coinvolti (ditte esecutrici):

- allontanare i non addetti ai lavori mediante segnali e transenne. Nello specifico del cantiere in oggetto, si prescrive che, contestualmente alle fasi operative previste venga chiaramente interdetto, agli utenti dell'edificio, l'accesso a tutte le aree oggetto delle lavorazioni analizzate.
- vietare l'esecuzione di lavori su parti in tensione.
- Le macchine e gli apparecchi elettrici dovranno portare le indicazioni delle tensioni, del tipo di corrente e delle caratteristiche costruttive. Si consiglia l'installazione degli apparecchi con funzionamento elettrico su pedane in legno, a garanzia di un perfetto isolamento.
- Si prescrive inoltre un'attenta verifica in relazione all'integrità dell'isolamento dei cavi di alimentazione delle macchine. Le attrezzature di cantiere devono essere alimentate elettricamente solo dopo che l'installatore abilitato abbia rilasciato la prevista certificazione.

9.4.4. ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

I fornitori di materiali utili al cantiere, prima di accedere al cantiere, avranno il consenso di un referente dell'impresa affidataria principale, che darà le indicazioni in relazione alle modalità con cui effettuare lo scarico. Una volta entrati all'interno del cantiere, i fornitori si adegueranno alle misure di sicurezza adottate all'interno del cantiere.

L'accesso dei mezzi avviene dalla viabilità pubblica con la quale si accede all'area di cantiere, come indicato al paragrafo 9.4.1 e al quale si rimanda per i dettagli. I mezzi in arrivo o in partenza non dovranno sostare all'interno, ma dovranno avere spazio a sufficienza per poter fare manovra, scaricare e tornare sulla viabilità principale.

9.4.5. DISLOCAZIONE DELLE ZONE DI CARICO E SCARICO

La zona di carico e scarico è individuata all'interno all'area di cantiere delimitata, dovrà avvenire come definito nella planimetria di layout di cantiere (ved. Allegato III) in modo tale da non intralciare la viabilità pubblica ed effettuare il carico e scarico all'interno dell'area di cantiere.

9.4.6. ZONE DI DEPOSITO ATTREZZATURE E DI STOCCAGGIO MATERIALI E DEI RIFIUTI

Le estensioni delle zone di stoccaggio o di deposito materiali saranno limitate al minimo indispensabile. L'indicazione è comunque quella di ridurre al minimo lo stoccaggio dei diversi materiali, programmando l'approvvigionamento a breve termine rispetto al periodo previsto di utilizzo. Qualora venga realizzato uno stoccaggio di materiali infiammabili in cantiere, si prescrive che questo venga ubicato separatamente rispetto alle restanti tipologie di materiali.

Anche lo stoccaggio del materiale di risulta delle lavorazioni avverrà all'interno di apposita area posta dentro l'area di cantiere. A fine giornata tutto il materiale di risulta (salvo quando in quantità non significativa) sarà caricato su autocarro e conferito a soggetti autorizzati: laddove la tipologia di materiale lo consenta, si

prescribe il conferimento del materiale di risulta ad impianto di recupero autorizzato, piuttosto che il conferimento in discarica.

9.5. INTERFERENZE FRA LE LAVORAZIONI E PRESCRIZIONI OPERATIVE

Di seguito si riportano le interferenze fra le lavorazioni e le relative prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3, dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008).

Si rimanda inoltre ai verbali di sopralluogo redatti dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione come parte integrante del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

10. MISURE DI COORDINAMENTO

Di seguito si riportano le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5, dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008).

Si individuano in particolare le lavorazioni riguardanti i vari impianti. In questo contesto si analizza quanto descritto in relazione all'uso che le singole imprese individuate possano farne, andando ad individuare le relative misure di coordinamento.

APPRESTAMENTI	
Ufficio di cantiere/spogliatoio	La baracca di cantiere prevista per l'uso è a disposizione di ogni impresa presente in cantiere e non si individuano problemi legati alla sicurezza per l'uso comune dello stesso.
Servizi igienici	Il bagno chimico previsto è fruibile da parte di ogni impresa presente in cantiere. Qualora un lavoratore di una qualsiasi impresa notasse una mancata pulizia dello stesso è tenuto a darne immediata notizia all'impresa affidataria.
Recinzione di cantiere	La recinzione di cantiere e gli elementi mobili previsti per delimitare le aree non possono essere manomessi o eliminati da una impresa diversa da quella che li ha posti in opera. Ogni esigenza in merito deve essere segnalata al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione. Il cancello di ingresso dovrà essere chiuso dall'ultima impresa presente in cantiere a fine giornata, sotto la responsabilità dell'impresa affidataria.

INFRASTRUTTURE	
Aree di deposito materiali	L'area di deposito dei materiali è a disposizione di ogni impresa presente in cantiere. Si prescrive che ciascuna impresa dovrà stoccare il proprio materiale separatamente dal resto e ne rimane responsabile. Qualunque lavoratore che noti un mancato ordine dell'area è tenuto a darne immediata notizia all'impresa affidataria.
Attrezzature e rifiuti di cantiere	Le attrezzature e i rifiuti di cantiere di ogni impresa dovranno essere stoccati separatamente da quelli di altre imprese rimanendone responsabile. Sarà compito di ciascuna impresa allontanare dal cantiere i propri rifiuti. Qualunque lavoratore che noti un mancato ordine dell'area è tenuto a darne immediata notizia all'impresa affidataria.

MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	
Segnaletica di sicurezza	La segnaletica di sicurezza non può essere manomessa o eliminata da una impresa diversa da quella che la ha posta in opera.
Attrezzature per primo soccorso	Le attrezzature per il primo soccorso sono poste nell'ufficio/spogliatoio e sono a disposizione di ogni impresa presente in cantiere. Qualora un lavoratore di una qualsiasi impresa notasse una mancata pulizia dello stesso o l'assenza di prodotti necessari è tenuto a darne immediata notizia all'impresa affidataria.
Mezzi estinguenti	Un estintore di cantiere sarà situato nell'ufficio/spogliatoio, a disposizione di ogni impresa presente in cantiere. Qualora un lavoratore di una qualsiasi impresa notasse la sua mancanza o un qualunque problema relativo alla sua omologazione e carica è tenuto a darne immediata notizia all'impresa affidataria.

11. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DEL COORDINAMENTO

Ai sensi del paragrafo 2.1.2, punto g. dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008 si danno le seguenti disposizioni circa le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

11.1. INTERFERENZE

Durante ogni sopralluogo del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione le imprese avranno l'occasione di sottolineare eventuali aspetti emersi. In ogni caso vengono identificati alcuni momenti istituzionali di incontro per una corretta ed esaustiva pianificazione della sicurezza al fine di ottimizzare il coordinamento fra le varie maestranze.

Dal momento che dal diagramma di Gantt non sono emerse fasi critiche si prevedono tre riunioni fissate fin d'ora, alle quali si aggiungeranno i sopralluoghi in cantiere ed eventuali ulteriori riunioni se il Coordinatore in fase di Esecuzione lo riterrà opportuno:

n.	Momento individuato	giorno	settimana	n. figure
1	prima dell'inizio dei lavori	_____	00	2
2	inizio lavorazioni in quota	_____	06	3
3	inizio lavorazioni in copertura e imp. elettrico	_____	09	3

A ciascuna di queste riunioni dovranno partecipare i Responsabili dei Lavoratori per la Sicurezza delle squadre interessate dalle lavorazioni in oggetto. Ognuno dei responsabili indicati dovrà avere con sé, o essere a conoscenza, del Piano Operativo di Sicurezza relativo alla lavorazione cui è preposto.

Nella fattispecie si individuano nel dettaglio

Riunione 1: RLS dell'impresa mandataria
RLS dell'impresa mortuaria

Riunione 2: RLS dell'impresa mandataria
RLS dell'impresa ponteggio
RLS idraulico

Riunione 3: RLS dell'impresa mandataria
RLS elettricista
RLS Sistemi anticaduta

Durante la singola riunione verranno elencate le lavorazioni da svolgersi in modo che ognuno possa sottolineare gli aspetti della propria lavorazione che potrebbero andare in conflitto con le altre.

Spetterà al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione tirare le fila e dare le eventuali prescrizioni, anche modificando la pianificazione della singola ditta. A conclusione di ogni riunione il Coordinatore provvederà alla stesura di apposito verbale controfirmato dalle parti che verrà poi inserito nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento come parte integrante dello stesso.

Per tutto quanto non previsto e che potrebbe emergere nel corso dei lavori, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione potrà affiggere, nell'ufficio di cantiere, di volta in volta, eventuali informazioni utili per le maestranze.

Si prescrive infine, come misura di protezione, di tenere alcuni Dispositivi di Protezione Individuale a disposizione delle maestranze per qualsiasi evenienza possa occorrere durante una lavorazione, al fine di proteggerli dalle cadute di materiale dall'alto o dalla formazione di polveri (per i DPI previsti si rimanda ad ogni singola interferenza). Dovranno dunque essere tenuti nell'ufficio di cantiere **n. 3 caschetti e n. 3 mascherine per la polvere per tutta la durata dei lavori.**

12. ORGANIZZAZIONE PER LE EMERGENZE

Ogni ditta provvederà per proprio conto, in fase di stesura del Piano Operativo di Sicurezza, a descrivere l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, secondo una gestione separata delle emergenze, ai sensi del paragrafo 2.1.2, punto h. dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008. Si riportano nell'Allegato I i recapiti telefonici utili in cantiere.

Per quanto riguarda i servizi igienico-assistenziali il datore di lavoro dovrà ottemperare alle disposizioni contenute nel presente piano e nel D. Lgs. citato.

13. DURATA E DIMENSIONE DEL CANTIERE

Di seguito si riporta la durata prevista delle lavorazioni e delle fasi e delle sottofasi di lavoro che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno, ai sensi del paragrafo 2.1.2, punto i. dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008.

13.1. DURATA DEI LAVORI

La durata presunta dei lavori è stata fissata in **112 giorni naturali** e consecutivi a partire dalla data di consegna dei lavori stessi.

La determinazione di tale durata è stata effettuata tramite l'analisi critica delle varie lavorazioni da eseguirsi all'interno del cantiere, sulla base delle effettive condizioni di lavoro attuabili in condizione di sicurezza; i risultati di tale analisi sono riassunti sotto forma di cronoprogramma lavori a barre (diagramma di Gantt) e riportati nell'Allegato II, cui si rimanda.

Tale cronoprogramma è da considerarsi solamente indicativo e realizzato allo scopo della determinazione della dimensione del cantiere (uomini x giorni), fermo restando il diritto dell'Appaltatore di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nei tempi contrattuali, nel rispetto comunque delle disposizioni di sicurezza indicate dal seguente Piano e prescritte dalle vigenti Leggi in materia.

13.2. DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ DEL CANTIERE ATTRAVERSO IL CALCOLO DEGLI U-G

Sulla base del diagramma di Gantt, si calcola il parametro uomini x giorni, citato dal D. Lgs. n. 81/2008. Poiché tale parametro viene calcolato per la determinazione della entità del cantiere, con riferimento ai rischi

che si possono verificare durante le fasi lavorative, si ritiene di dover calcolare il numero di uomini x giorni con riferimento ai giorni effettivi di lavoro e non sulla durata totale dei lavori indicata nel diagramma.

Risulta così una durata complessiva dei lavori stimata in 420 u.g. organizzati secondo quanto illustrato nell'allegato diagramma di Gantt (Allegato II) su un periodo complessivo fissato in 112 giorni naturali consecutivi.

13.3. FASI DI LAVORO

OPERE DI NUOVA COSTRUZIONE			
FASI	sotto fasi	Descrizione	Impresa
1		Allestimento cantiere	<i>Impresa Mandataria</i>
2		Realizzazione scavi	<i>Impresa Mortuaria</i>
3		Opere di pulizia mortuaria	<i>Impresa Mortuaria</i>
4		Scavo di fondazione con mezzi meccanici	<i>Impresa Mandataria</i>
5		Scavo a sezione ristretta obbligata	<i>Impresa Mandataria</i>
6		Realizzazione massicciata	<i>Impresa Mandataria</i>
7		Realizzazione magrone	<i>Impresa Mandataria</i>
8	a b c c.1 c.2	Realizzazione della fondazione in cemento armato <ul style="list-style-type: none"> • Posa casseri lignei • Lavorazione e posa ferri d'armatura • Getto cls <ul style="list-style-type: none"> ◦ Getto di cls direttamente prodotto in cantiere ◦ Getto di cls fornito da centrale di betonaggio 	<i>Impresa Mandataria</i>
9		Montaggio ponteggio metallico	<i>Impresa Ponteggio</i>
10	a b c c.1 c.2	Realizzazione pilastri in cemento armato <ul style="list-style-type: none"> • Lavorazione e posa ferri d'armatura • Posa casseri • Getto cls <ul style="list-style-type: none"> ◦ Getto di cls direttamente prodotto in cantiere ◦ Getto di cls fornito da centrale di betonaggio 	<i>Impresa Mandataria</i>
11		Realizzazione tamponamenti	<i>Impresa Mandataria</i>
12		Posa in opera loculi e ossari	<i>Impresa Mandataria</i>
13		Posa marmi dei loculi e degli ossari	<i>Impresa Mandataria</i>
14	a b c c.1 c.2	Realizzazione travi in cemento armato <ul style="list-style-type: none"> • Posa casseri lignei • Lavorazione e posa ferri d'armatura • Getto cls <ul style="list-style-type: none"> ◦ Getto di cls direttamente prodotto in cantiere ◦ Getto di cls fornito da centrale di betonaggio 	<i>Impresa Mandataria</i>

15	a	Realizzazione solaio di copertura <ul style="list-style-type: none"> • Posa travetti e pignatte • Lavorazione e posa rete elettrosaldata • Getto cls <ul style="list-style-type: none"> ◦ Getto di cls direttamente prodotto in cantiere ◦ Getto di cls fornito da centrale di betonaggio 	<i>Impresa Mandataria</i>
	b		
	c		
	c.1		
	c.2		
16		Realizzazione linea vita	<i>Sistemi anticaduta</i>
17		Impermeabilizzazione in guaina bituminosa	<i>Impresa Mandataria</i>
18		Posa manto di copertura	<i>Impresa Mandataria</i>
19		Posa delle lattonerie	<i>Impresa Mandataria</i>
20		Smontaggio ponteggio metallico	<i>Impresa Ponteggio</i>
21		Assistenza muraria	<i>Impresa Mandataria</i>
22		Impianto elettrico	<i>Elettricista</i>
23		Nuovi arricci/intonaci	<i>Impresa Mandataria</i>
24		Realizzazione pavimenti	<i>Impresa Mandataria</i>
25		Posa di tubazioni e pozzetti per impianto smaltimento acque	<i>Idraulico</i>
26		Tinteggiatura	<i>Impresa Mandataria</i>
27		Sistemazioni spazi esterni e finiture	<i>Impresa Mandataria</i>
28		Pulizia e smobilizzo cantiere	<i>Impresa Mandataria</i>

La sequenza adottata nella presentazione delle fasi rispecchia solo in linea generale l'ordine cronologico di esecuzione delle stesse. Per dettagli sulla effettiva cronologia di esecuzione delle lavorazioni si faccia riferimento al Diagramma di Gantt riportato nell'Allegato II.

14. ANALISI DELLE LAVORAZIONI

Nel paragrafo seguente sono riportate le diverse lavorazioni del cantiere necessarie alla realizzazione dell'opera. Le lavorazioni, accorpate in fasi, vengono di seguito illustrate nel dettaglio.

Vengono inoltre illustrati gli esiti della individuazione, analisi e valutazione dei rischi delle diverse fasi, nonché le derivanti procedure che devono essere rispettate.

Le prescrizioni riportate nel presente capitolo devono essere osservate da tutti i soggetti presenti in cantiere a qualunque titolo.

Per fattore di rischio professionale s'intende un qualsiasi agente fisico, chimico, biologico presente nell'ambiente di lavoro in grado di causare un danno al lavoratore.

Il rischio viene di norma espresso con la seguente formula:

$$R = P \times D$$

R = Rischio

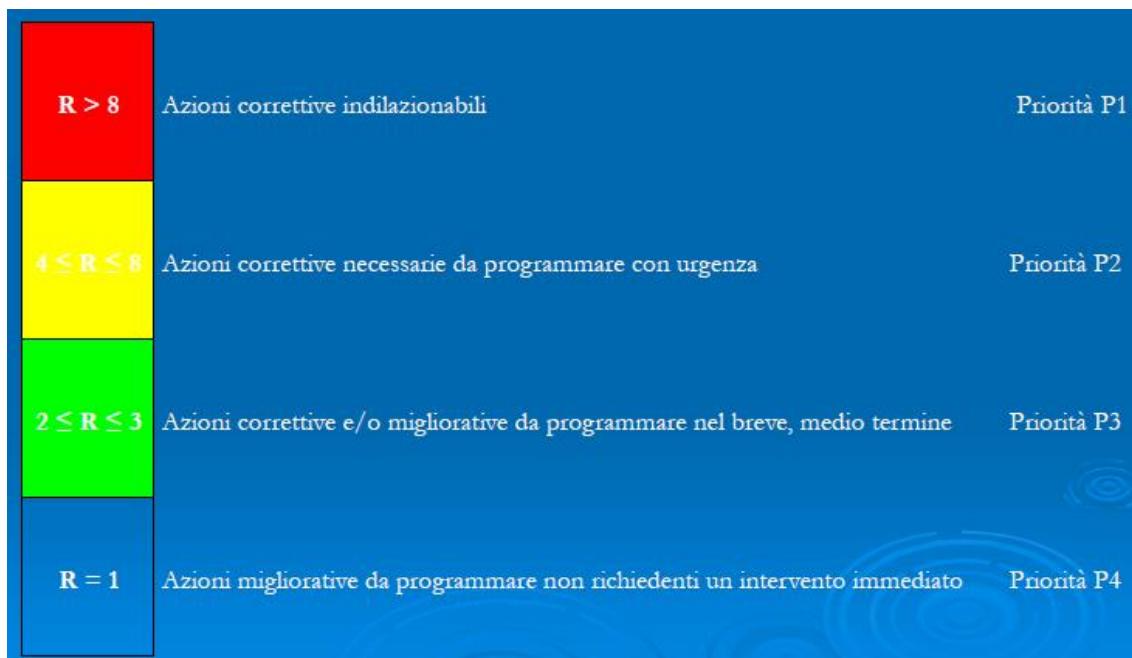
P = Probabilità di accadimento dell'evento

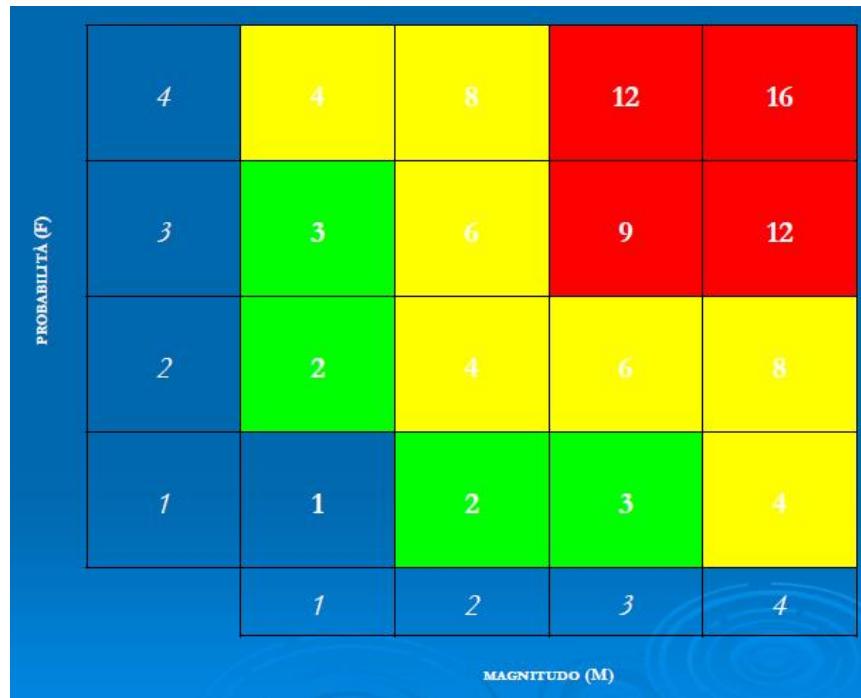
D = Magnitudo (gravità del danno)

MAGNITUDO		
Valore	Livello	Definizione/criteri
1	LIEVE	infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità rapidamente reversibile; esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.
2	SIGNIFICATI	infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di inabilità reversibile; esposizione cronica con effetti reversibili.
3	GRAVE	infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale; esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
4	GRAVISSIM	infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.

PROBABILITÀ

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONE/CRITERI
1	IMPROBABILE	la mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili e indipendenti; non sono noti episodi già verificatisi; il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe incredulità.
2	POSSIBILE	la mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi; sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi; il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe grande sorpresa.
3	PROBABILE	la mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto; già noto, all'interno dell'unità produttiva, qualche episodio in cui la mancanza rilevata ha fatto seguito a un danno; il verificarsi del danno ipotizzato, susciterebbe una moderata sorpresa.
4	MOLTO PROBABILE	esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori; si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata in situazioni simili; il verificarsi del danno alla mancanza rilevata non susciterebbe alcun stupore (in altre parole l'evento sarebbe largamente atteso).





La valutazione numerica del livello di rischio **R** comporta l'attuazione di misure di prevenzione e protezione relative.

Priorità P1

Livello di rischio **altissimo**

Priorità P2

Livello di rischio **alto**

Priorità P3

Livello di rischio **medio**

Priorità P4

Livello di rischio **accettabile**

Nel paragrafo seguente sono riportate le principali lavorazioni del cantiere necessarie alla realizzazione delle opere.

14.1. IMPIANTO DI CANTIERE

1 IMPIANTO DI CANTIERE	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Trapano, avvitatore elettrico, flessibile, attrezzi d'uso comune (mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie).
Apprestamenti specifici	Recinzione di cantiere con pannelli metallici e basette in cemento, rivestito con rete arancione e new jersey.
Mezzi di lavoro	Autocarro (per trasporto materiali).

14.1.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Errato posizionamento macchine fisse o apprestamenti.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare. Posizionare la macchina fissa su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili.		
2)	Investimento.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (anche con transenne). Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. L'area di cantiere verrà allestita in prossimità di aree aperte al traffico veicolare e pedonale, per cui tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.		
3)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.		
4)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Ribaltamento mezzi.	improbabile	grave	accettabile

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Predisporre adeguati percorsi per i mezzi.</p> <p>Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro.</p> <p>I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi.</p> <p>Assistere a terra gli autocarri in manovra.</p>		
6)	Caduta di attrezzi/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento.</p> <p>Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.).</p>		
7)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Trapano, avvitatore elettrico, flessibile:</p> <p>Assicurarsi dell'integrità dei cavi.</p> <p>Verificare la conformità e l'integrità.</p> <p>Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento.</p> <p>Verificare in generale il perfetto stato.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
8)	Rumore.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione di trapano, avvitatore e flessibile con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare che sul trapano, avvitatore e flessibile sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
9)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		

14.1.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.2. REALIZZAZIONE SCAVI

Descrizione fase di lavoro	2 REALIZZAZIONE SCAVI 4 SCAVO DI FONDAZIONE CON MEZZI MECCANICI 5 SCAVO A SEZIONE RISTRETTA OBBLIGATA
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa Mortuaria Impresa Mandataria
Apprestamenti specifici	Transenne
Macchinari	Autocarro ed escavatore

14.2.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per ribaltamento del mezzo.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina. Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi. I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi metereologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.		
2)	Schiacciamento per ribaltamento di materiali.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.		
3)	Scivolamenti e/o cadute di persone	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	La zona dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata (transenne) e deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.		
4)	Seppellimento di persone	possibile	lieve	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Posizionare i materiali di risulta degli scavi a congrua distanza dal ciglio degli scavi. Si prescrive la realizzazione della scarpa naturale del terreno. Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.		
5)	Urti al capo.	improbabile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Inoltre potrebbero essere presenti sottoservizi nel sottosuolo dell'area di scavo. Gli scavi saranno eseguiti tramite l'utilizzo di mezzi meccanici ponendo attenzione alla loro esecuzione ed effettuando le varie fasi con cautela per evitare il danneggiamento dei sottoservizi. In particolare l'impresa eseguirà le attività con escavatore e un moviere a terrà farà da supporto.		
7)	Uso non conforme dell'escavatore.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	All'inizio di ogni turno di lavoro verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico (con particolare riguardo a quelle flessibili). Non sovraccaricare macchina o benna. Non saldarvi ganci o punti di ancoraggio per utilizzarla come mezzo di sollevamento. Evitare di caricare la benna, con materiale sfuso, oltre il suo bordo. Impedire a chiunque di farsi trasportare o sollevare all'interno della benna.		
8)	Investimento	improbabile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni di sicurezza, anche acustiche o luminose, del mezzo in movimento.</p> <p>Se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile dall'operatore e procedere solo dopo suo cenno di assenso.</p> <p>All'interno del cantiere si dovrà procedere a passo d'uomo.</p> <p>Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto</p>		
9)	Rumore.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione dell'escavatore.</p> <p>Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.</p> <p>Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.</p> <p>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
10)	Inalazione di polveri.	improbabile	significativa	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici.</p> <p>L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata.</p> <p>Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.</p> <p>Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
11)	Vibrazioni per uso di mezzi meccanica.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni.</p>		

14.2.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.3. OPERE DI PULIZIA MORTUARIA

Descrizione fase di lavoro	3 OPERE DI PULIZIA MORTUARIA
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa Mortuaria
Attrezzature di lavoro	Puntelli, ganci, funi, imbracatura, carrello con bombole e cannello ossiacetilenico, pala, carriola, utensili manuali d'uso comune
Apprestamenti specifici	Calaferetri o argano, Ponte su cavalletti, transenne.
Macchinari	Autogru, Bobcat

14.3.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Le operazioni di polizia mortuaria consistono nelle seguenti lavorazioni:

- Asportazione delle lapidi e di ogni altro apparato murario
- Apertura del feretro:
 - Nel caso in cui i resti mortali inumati siano mineralizzati sono due le opzioni possibili:
 - Estrazione Raccolta dei resti mortali in apposita cassetta ossario di zinco che viene saldata e trasportata al loculo ossario per la tumulazione
 - Deposito dei resti mortali nell'ossario comunale
 - Nel caso in cui invece i resti mortali inumati non siano mineralizzati, le fasi di lavorazione sono le seguenti:
 - I resti mortali sono raccolti in apposita cassetta di cartone biodegradabile e vengono trattati con di sostanze biodegradabili capaci di favorire i processi di scheletrizzazione interrotti o fortemente rallentati da mummificazione o saponificazione
 - Inumazione in campo compreso lo scavo e riempimento dello stesso dopo l'apposizione della cassa
- Raccolta del materiale di risulta in idonei contenitori e conferimento degli stessi in apposito contenitore/cassone
- Completa pulizia della zona in cui vengono eseguite le operazioni

La ditta che eseguirà le seguenti lavorazioni dovrà essere qualificata, secondo quanto previsto dalle normative vigenti in materia.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio

	Ribaltamento mezzi.	improbabile	gravissima	alto	
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro. I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Assistere a terra gli autocarri in manovra.			
2)	Investimento	possibile	gravissimo	alto	
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.			
	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	molto probabile	grave	altissimo	
3)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti. La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.			
4)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto	
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche, guanti (almeno in pelle con imbottitura) e tuta di protezione, secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.			
5)	Urti al capo.	probabile	gravissima	altissimo	
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.			
6)	Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.	possibile	gravissima	alto	

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.). La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esportare una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.</p> <p>Le attrezzature provvisionali di montaggio, di puntellamento, di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso. La manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</p>		
	Scivolamenti e/o cadute di persone	possibile	lieve	medio
7)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>La zona dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata (transenne) e deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.</p> <p>Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.</p> <p>Inumazione</p> <p>Non lasciare gli scavi aperti oltre il tempo strettamente necessario, pertanto sarà necessario</p> <p>Utilizzare, in alternativa ai parapetti, dei pannelli metallici adatti per la chiusura dello scavo per l'inumazione.</p>		
8)	Seppellimento di persone	possibile	lieve	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Posizionare i materiali di risulta degli scavi a congrua distanza dal ciglio degli scavi.</p> <p>Si prescrive la realizzazione della scarpa naturale del terreno .</p> <p>Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.</p> <p>Inumazione</p> <p>Le pareti degli scavi, che non abbiano la giusta inclinazione secondo la scarpa naturale devono essere opportunamente punteggiate con apposite armature che permettano al feretro di essere deposto senza rischi di smottamento del terreno e di eventuali seppellimenti del personale impiegato nelle operazioni.</p> <p>Quando nello scavo operano dei lavoratori, essi siano assistiti da un caposquadra dall'esterno.</p>		
9)	Rischio biologico	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Esecuzione delle lavorazioni affidata a personale sufficientemente addestrato e con esperienza nel settore . Lo stesso dovrà essere idoneamente vaccinato (antitetanica, antitifica, antiepatite, ecc.) nel rispetto delle norme specifiche vigenti in materia e dovrà essere effettuata informazione e formazione sul rischio biologico e sul corretto uso dei dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Fornitura ed utilizzo di idonei dispositivi di protezione individuale, tra cui la dotazione ed utilizzo di indumenti da lavoro specifici ed adeguati, disponibilità di indumenti di ricambio, tute, guanti, mascherine e filtri.</p> <p>Si prevede un adeguata disponibilità di presidi per l'igiene personale</p>		
10)	Incendio, esplosione.	possibile	gravissima	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Si prescrive di non effettuare il deposito delle bombole in loco ma di portare le bombole in cantiere per il tempo strettamente necessario per l'esecuzione della lavorazione.</p> <p>Mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario non superi il quinto della capacità della bombola, per evitare uscite o trascinamenti dell'acetone (nel quale è disiolto l'acetilene), il quale, oltre a formare miscele esplosive, risulta narcotico ed infiamma le mucose.</p> <p>Allontanare dal luogo i materiali combustibili.</p>		

	<p>Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale.</p> <p>Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente.</p> <p>Verificare, che tutte le apparecchiature dell'impianto di saldatura siano in efficienza, con particolare riferimento a riduttori di pressione, manometri e valvole</p> <p>Verificare la stabilità dello staffaggio delle bombole di ossigeno e acetilene</p> <p>Usare mezzi di fissaggio appropriati (fascette a vite) per evitare lo sfilamento delle tubazioni dai riduttori e dai cannelli</p> <p>Non sottoporre le tubazioni a sforzi di trazione e non piegarle per interrompere l'afflusso dei gas</p> <p>Distendere le tubazioni in curve ampie, lontano dai posti di passaggio, protette da calpestamenti, scintille, fonti di calore, e dal contatto con rottami taglienti</p> <p>Accendere i cannelli con fiamma fissa o con appositi accenditori, non con fiammiferi, con scintille prodotte da mole o altri strumenti di fortuna</p> <p>Interrompere il flusso dei gas chiudendo i rubinetti del cannello per ogni sospensione d'uso, pulizia o altra operazione sul cannello stesso. Soltanto per brevi pause si può mantenere accesa la fiamma</p> <p>Deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura, in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc. o possa recare danno a persone</p> <p>La captazione di gas e polveri deve avvenire immediatamente vicino alla fonte e in modo da non dover spostare continuamente la bocca della manichetta (Allegato IV punto 2.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <p>Verificare che l'ugello di uscita della lancia che sarà utilizzato sia pulito e non ostruito</p> <p>Non effettuare saldature in concomitanza con il trattamento con resine epossidiche o altre sostanze a rischio d'incendio</p> <p>In caso di lavori di saldatura a terra o in quota, evitare il diffondersi delle scintille nell'ambiente circostante ed utilizzare delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme</p> <p>Non usare fiamme, ma acqua saponata o appositi prodotti, per individuare eventuali fughe di gas</p> <p>Non esaurire completamente le bombole, cessare l'utilizzazione quando la pressione in esse è di un bar (circa 1Kg/cm²)</p> <p>Estinguere la fiamma chiudendo le valvole del cannello, prima quella dell'acetilene e poi quella dell'ossigeno</p> <p>A fine lavoro chiudere le valvole delle bombole (una per volta) fino a quando i manometri siano tornati a zero e allentare le viti di regolazione dei riduttori di pressione</p> <p>Gli apparecchi mobili di saldatura a cannello devono essere trasportati soltanto mediante gli appositi carrelli atti ad assicurare la stabilità delle bombole e a evitare urti pericolosi.</p> <p>In particolare le bombole devono:</p> <ul style="list-style-type: none">o Essere contraddistinte da fascia di colore bianco per l'ossigeno e di colore arancione, per l'acetileneo Avere la valvola protetta dall'apposito cappuccio metallico,
--	---

		<p>quando non è applicato il riduttore</p> <p>o Non essere esposte al sole o a sorgenti di calore, per evitare aumenti della pressione interna, né lasciate all'aperto nei mesi invernali. In caso di congelamento riscaldare con acqua calda o stracci caldi, mai con fiamma o calore eccessivo</p> <p>La movimentazione delle bombole deve avvenire senza sottoporle a urti o rotolamenti e sollecitazioni anomali</p> <p>Le bombole, i regolatori, e i tubi di raccordo delle apparecchiature per saldare a gas, non devono essere in contatto con oli o grassi che in presenza di ossigeno, possono provocare violente esplosioni</p> <p>Per la lubrificazione vanno usate miscele a base di glicerina o grafite</p>		
11)	Inalazione fumi di saldatura Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	probabile	significativa	alto
12)	Contatto con gli occhi di particelle solide fuse Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Utilizzo di respiratore per fumi e polveri secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p> <p>possibile</p> <p>grave</p>		
13)	Contatto con la pelle di particelle solide fuse Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	possibile	significativa	alto
14)	Esposizione a radiazioni non ionizzanti Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>In caso di contatto con gli occhi, raffreddare la parte con abbondante acqua per almeno 5 minuti, non fare tentativo di rimuovere le particelle e trasportare il soggetto colpito urgentemente in ospedale.</p> <p>Indossare lo schermo facciale per saldatori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p> <p>Nel caso di contatto cutaneo raffreddare la parte con acqua corrente fredda, non fare tentativo di rimuovere le particelle e trasportare il soggetto colpito urgentemente in ospedale.</p> <p>Indossare le scarpe antinfortunistiche, il grembiule per saldatura, la tuta, lo schermo facciale per saldatori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
15)	Ustioni.	possibile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Durante la fase di saldatura impedire l'accesso ai non addetti alla fase lavorativa specifica. Per la movimentazione dei pezzi saldati, utilizzare i guanti e/o le pinze Non indossare oggetti metallici (anelli, bracciali, ecc.) perché in corso di saldatura possono riscaldarsi notevolmente e produrre ustioni Tutto il corpo degli operatori deve essere protetto con indumenti idonei e comunque non leggeri ne consumati Gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura (guanti anticalore).		
16)	Caduta materiali dall'alto.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione. Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto. Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponte su cavalletti. Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase. Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
17)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	gravissima	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<i>Predisporre ponte su cavalletti esterno.</i> La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su n° 3 cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. Verificare il piano di appoggio dei cavalletti, in modo da sincerarsi in merito alla loro stabilità.		

14.3.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.4. REALIZZAZIONE MASSICCIATA

Descrizione fase di lavoro	6 REALIZZAZIONE MASSICCIATA
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Apprestamenti specifici	Transenne
Macchinari	Autocarro, rullo compattatore e motolivellatrice

14.4.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per ribaltamento del mezzo.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina. Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi. I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi metereologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.		
2)	Schiacciamento per ribaltamento di materiali.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.		
4)	Urti al capo.	improbabile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.	molto probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Azione irritante di polveri e detriti sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	molto probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante di polveri e detriti risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		
7)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.		
8)	Investimento	improbabile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni di sicurezza, anche acustiche o luminose, del mezzo in movimento.</p> <p>Se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile dall'operatore e procedere solo dopo suo cenno di assenso.</p> <p>All'interno del cantiere si dovrà procedere a passo d'uomo.</p> <p>Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto</p>		
9)	Rumore.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione dei macchinari.</p> <p>Durante il funzionamento, le cabine ed i carter dei mezzi devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili.</p> <p>Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva.</p> <p>Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
10)	Vibrazioni per uso di mezzi meccanici.	possibile	lieve	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni.</p>
--	--	---

14.4.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.5. POSA DI CASSERI LIGNEI

Descrizione fase di lavoro	8 REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE IN CEMENTO ARMATO 10 REALIZZAZIONE DEI PILASTRI IN CEMENTO ARMATO 14 REALIZZAZIONE TRAVI IN CEMENTO ARMATO
Macrofase - Fase - Sottofase	a Posa Casseri lignei
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Sega manuale ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, sottoponte, transenne.

Il montaggio della casseratura avverrà secondo le seguenti modalità:

- Preparazione dell'area di intervento.
- Approvvigionamento delle casseratura.
- Taglio secondo necessità delle tavole in legno mediante sega manuale.
- Posizionamento dei casseri.
- Disarmo delle casseratura.

Propedeuticamente all'inizio dei lavori, predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione delle casseratura ed individuare le vie di accesso ed i percorsi ottimali per garantire la sicurezza degli addetti ai lavori. Transennare tutta l'area di pertinenza della casseratura.

14.5.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Si richiede all'impresa esecutrice la scheda tecnica e la scheda di sicurezza del disarmante.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
2)	Inalazione di polveri di legno.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento per contatti con elementi sporgenti.		
4)	Caduta su spigoli di casseri o sui tondini.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali.		

5)	Infortunio agli occhi causato da schegge di legno proiettate durante la lavorazione con la sega circolare.	improbabile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>REALIZZAZIONE PILASTRI</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p><i>Predisporre ponteggio.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p><i>Predisporre sottoponte di sicurezza.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del sottoponte, sotto la futura copertura nel porticato tra i loculi e i pilastri, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sul sottoponte è vietato qualsiasi deposito.</p>		
7)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>REALIZZAZIONE PILASTRI</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponteggio o sull'impalcato.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
8)	Rumore.	improbabile	lieve	accettabile

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della sega circolare con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
9)	Utilizzo non corretto del disarmante	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati.</p> <p>Conoscere le caratteristiche delle sostanze utilizzate (es. infiammabilità, incompatibilità), nello specifico le concentrazioni, le modalità d'uso ed i tempi di contatto.</p> <p>Non è previsto lo stoccaggio dell'olio disarmante; se ve ne fosse necessità, avverrà in contenitori sigillati ed in luogo asciutto.</p> <p>Preferire l'utilizzo di prodotti non nocivi a base vegetale.</p> <p>Per prevenire lo spargimento del prodotto, utilizzare l'applicazione con spazzolini.</p> <p>Applicare i disarmanti in assenza di vento.</p> <p>Ai lavoratori sarà raccomandato di usare crema protettiva prima dell'uso dell'olio disarmante.</p> <p>Ai lavoratori sarà raccomandato di lavarsi le mani dopo il lavoro con l'olio disarmante ed eliminare gli indumenti contaminati.</p> <p>In caso d'ingestione dell'olio disarmante ai lavoratori sarà raccomandato di sciacquarsi la bocca con acqua e ricorrere al medico.</p> <p>In caso di inalazione dell'olio disarmante sarà raccomandato di portare il lavoratore all'aria aperta e ricorrere al medico.</p> <p>Poiché il prodotto è facilmente infiammabile, tenere lontano da fonti di calore, eliminare tutte le fiamme libere e le possibili fonti di ignizione e vietare di fumare.</p> <p>Lo smaltimento dei rifiuti dell'olio disarmante avverrà tramite impresa specializzata.</p> <p>Effettuare la sorveglianza sanitaria con periodicità annuale o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione.</p>		
10)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	lieve	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		

14.5.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.6. LAVORAZIONE E POSA FERRI D'ARMATURA

Descrizione fase di lavoro	8 REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE IN CEMENTO ARMATO 10 REALIZZAZIONE DEI PILASTRI IN CEMENTO ARMATO 14 REALIZZAZIONE TRAVI IN CEMENTO ARMATO
Macrofase - Fase - Sottofase	b Lavorazione e posa ferri d'armatura
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Trancia-piegaferri ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, sottoponte, transenne.
Mezzi di lavoro	Autocarro.

Propedeuticamente all'inizio dei lavori, predisporre un'area specifica all'interno del cantiere destinata alla lavorazione dell'armatura di fondazione ed individuare le vie di accesso ed i percorsi ottimali per garantire la sicurezza degli addetti ai lavori. Transennare tutta l'area di intervento.

14.6.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Elettrocuzione.	improbabile	gravissima	alto
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività verificare la eventuale presenza di linee elettriche interrate (visibili in seguito alle operazioni di scavo) e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.		
2)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Caduta su spigoli di casserini o sui tondini.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali. In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio.		
4)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento per contatti con elementi sporgenti.		
5)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
6)	Uso non conforme della trancia-piegaferri.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nel tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dalle vie di transito. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Durante l'azionamento della trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre la leva sempre in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta e fare molta attenzione a non schiacciarsi le dita.</p> <p>Intorno alla trancia-piegaferri devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare.</p> <p>Il lavoratore deve mantenere la giusta concentrazione durante il lavoro.</p>		
7)	Infortunio agli occhi (causato da schegge o frammenti proiettati durante la traciatura dei ferri; causato da urto).	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>REALIZZAZIONE PILASTRI REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponteggio o sull'impalcato.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
9)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>REALIZZAZIONE PILASTRI</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p><i>Predisporre ponteggio.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p><i>Predisporre sottoponte di sicurezza.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del sottoponte, sotto la futura copertura nel porticato tra i loculi e i pilastri, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sul sottoponte è vietato qualsiasi deposito.</p>
--	--	--

14.6.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.7. GETTO DI CLS. DIRETTAMENTE PRODOTTO IN CANTIERE

Descrizione fase di lavoro	7 REALIZZAZIONE MAGRONE 8 REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE IN CEMENTO ARMATO 10 REALIZZAZIONE DEI PILASTRI IN CEMENTO ARMATO 14 REALIZZAZIONE TRAVI IN CEMENTO ARMATO
Macrofase - Fase - Sottofase	c.1 Getto di cls direttamente prodotto in cantiere
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Betoniera a bicchiere, carriola, staggia ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, sottoponte, transenne.

L'organizzazione della ditta scelta dalla Committenza, induce lo scrivente ad una delimitazione totale della zona soggetta all'impasto mediante transenne e segnali di divieto di accesso all'area.

14.7.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure		<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Betoniera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificarne la conformità e l'integrità. Verificarne in generale il perfetto stato. Proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate. <p>Richiedere ai lavoratori di essere avvisati anche nel caso che qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" toccando la carcassa della betoniera o di una qualunque attrezzatura accessoria.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p> <p>Miscelatore elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificarne la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificarne in generale il perfetto stato. <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>	

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Rumore.	probabile	significativa	alto
2)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della betoniera con la documentazione tecnica relativa al rumore.		
		Verificare sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.		
		Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.		
		Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Inalazione di polveri o fibre.	probabile	significativo	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Per prevenire l'azione irritante di polveri risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		
6)	Infortunio agli occhi causato da schizzi durante la lavorazione.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
	Cesoiamento ed impigliamento per contatto con gli organi in movimento della betoniera.	possibile	grave	alto
7)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Il lavoratore deve mantenere la giusta concentrazione durante il lavoro sulla macchina.		
		Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione.		
		Ricordare agli addetti al caricamento della macchina che le operazioni di carico devono essere concluse prima dell'inizio della rotazione della tazza.		
		Occorre rimanere a distanza da parti rotanti in movimento.		
		E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la betoniera sugli organi in movimento.		
8)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		

	Utilizzo della betoniera in modo non conforme o scorretto.	probabile	significativa	alto	
9)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE".</p> <p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore.</p> <p>Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento; il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente; gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter. <p>La betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso.</p>			
10)	Schiacciamento per rovesciamento della betoniera.	possibile	grave	alto	
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina.</p> <p>Accertarsi della stabilità della betoniera.</p> <p>Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzioni del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore.</p> <p>Per betoniere con ruote gommate deve essere impedita la traslazione mediante utilizzo di cunei in legno od a mezzo dei freni in dotazione.</p> <p>Occorre ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte, per evitare che possa ribaltarsi.</p>			
11)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto	
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p> <p>Utilizzare per il caricamento manuale della betoniera, pale o secchi.</p>			
12)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo	

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	REALIZZAZIONE PILASTRI REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA <i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato. Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono. REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA <i>Predisporre sottoponte di sicurezza.</i> Il montaggio e lo smontaggio del sottoponte, sotto la futura copertura nel porticato tra i loculi e i pilastri, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Sul sottoponte è vietato qualsiasi deposito.	
13)	Caduta materiali dall'alto. Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	probabile	grave
	REALIZZAZIONE PILASTRI REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione. Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto. Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponteggio o sull'impalcato. Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase. Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		altissimo

14.7.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.8. GETTO CLS. FORNITO DA CENTRALE DI BETONAGGIO

Descrizione fase di lavoro	7 REALIZZAZIONE MAGRONE 8 REALIZZAZIONE DELLA FONDAZIONE IN CEMENTO ARMATO 10 REALIZZAZIONE DEI PILASTRI IN CEMENTO ARMATO 14 REALIZZAZIONE TRAVI IN CEMENTO ARMATO
Macrofase - Fase - Sottofase	c.2 Getto di cls fornito da centrale di betonaggio.
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Vibratore elettrico, staggia ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, sottoponte, transenne.
Macchinari	Autobotte con pompa

L'organizzazione della ditta scelta dalla Committenza, induce lo scrivente ad una delimitazione totale della zona soggetta all'impasto mediante transenne e segnali di divieto di accesso all'area.

14.8.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Vibratore elettrico: Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificare in generale il perfetto stato. Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.		
2)	Rumore.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della betoniera e dell'argano elettrico a bandiera con la documentazione tecnica relativa al rumore. Verificare sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge. Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta. Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Urti al capo.	possibile	grave	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Inalazione di polveri o fibre.	improbabile	lieve	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante di polveri risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		
6)	Infortunio agli occhi causato da schizzi durante la lavorazione.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
7)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p> <p>Utilizzare per il caricamento manuale della betoniera, pale o secchi.</p>		
9)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>REALIZZAZIONE PILASTRI REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponteggio o sull'impalcato.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
10)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>REALIZZAZIONE PILASTRI</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p><i>Predisporre ponteggio.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p> <p>REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA</p> <p><i>Predisporre sottoponte di sicurezza.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del sottoponte, sotto la futura copertura nel porticato tra i loculi e i pilastri, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sul sottoponte è vietato qualsiasi deposito.</p>
--	--	--

14.8.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.9. MONTAGGIO PONTEGGIO METALLICO

Descrizione fase di lavoro	9 MONTAGGIO PONTEGGIO METALLICO
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa Ponteggi
Attrezzature di lavoro	Puntelli, ganci, funi, imbracatura, argano a mano, trapano a batteria, avvitatore a batteria, flessibile, attrezzi d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Transenne.
Mezzi di lavoro	Autocarro e Autogru (per trasporto materiali).

14.9.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il personale addetto al montaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato.

Il montaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori, posizionato in modo da intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà.

Il ponteggio sarà allestito secondo progetto firmato da tecnico abilitato.

Il montaggio procederà secondo le modalità previste nel relativo Pi.M.U.S.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	altissimo
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Flessibile: Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificare in generale il perfetto stato. Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.		
2)	Caduta dell'operatore dall'alto.	molto probabile	gravissima	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.</p> <p>Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta.</p> <p>La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.</p> <p>Le tavole d'impalcato devono sempre essere movimentate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta.</p> <p>E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi. Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate.</p> <p>Il montaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato.</p> <p>Gli ancoraggi devono essere posti in opera parallelamente al proseguire delle operazioni di montaggio.</p> <p>Il montaggio deve proseguire in altezza con tutte le parti che lo compongono completamente assemblate e regolari.</p> <p>Evitare di correre o saltare sul ponteggio.</p> <p>L'operatore deve movimentare i componenti (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio.</p>		
	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	medio
3)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
4)	Caduta materiali dall'alto.	molto probabile	grave	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Gli elementi metallici devono essere caricati da terra utilizzando apparecchi di sollevamento.</p> <p>L'addetto ai carichi a terra, deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione.</p> <p>Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno caricati da terra all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei carichi sollevati.</p> <p>Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature.</p> <p>La zona destinata al carico degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti (a m/z/0 transenne).</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento.</p> <p>Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.).</p> <p>La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia.</p> <p>Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>Tutta la zona adiacente il ponteggio deve essere delimitata (a mezzo transenne) fino al montaggio dei sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi). L'area sottostante alla zona di montaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento.</p> <p>L'area sottostante la zona di montaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali.</p> <p>Non sovraccaricare i piani di lavoro.</p> <p>Durante le operazioni di montaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.</p> <p>Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio.</p>		
	5) Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33.33%; padding: 2px;">possibile</td> <td style="width: 33.33%; padding: 2px;">gravissima</td> <td style="width: 33.33%; padding: 2px; background-color: #ffff99;">alto</td> </tr> </table>	possibile	gravissima
possibile	gravissima	alto		

	<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure</p>	<p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.). La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esportare una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.</p> <p>Le manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</p> <p>Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra.</p> <p>Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.</p> <p>I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiaccature, fuoruscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati.</p>			
6)	Rumore.	possibile	modesta	accettabile	

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione di trapano, avvitatore e flessibile con la documentazione tecnica relativa al rumore. Verificare che sul trapano, avvitatore e flessibile sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge. Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta. Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
7)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Infortunio agli occhi causato da schegge proiettati durante la lavorazione.	possibile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Nell'operazione di taglio di elementi tubolari lineari a mezzo flessibile è probabile la proiezione di schegge verso l'operatore. Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
9)	Urti al capo.	possibile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		

14.9.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.10. REALIZZAZIONE TAMPONAMENTI

Descrizione fase di lavoro	11 REALIZZAZIONE TAMPONAMENTI
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Miscelatore elettrico, flessibile ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, ponte su cavalletti, transenne.

14.10.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Predisporre ponte su cavalletti esterno.</i> La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su n° 3 cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. Verificare il piano di appoggio dei cavalletti, in modo da sincerarsi in merito alla loro stabilità.</p> <p><i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato. Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p>		
2)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione. Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto. Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponte su cavalletti o sul ponteggio. Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase. Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
3)	Infortunio agli occhi.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Inalazione di polveri o fibre.	probabile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante di polveri risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		
7)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Miscelatore elettrico: Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificare in generale il perfetto stato.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
8)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>L'operazione di posa dei laterizi comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni ed il sollevamento di carichi pericolosi per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena curva e ripetute torsioni del tronco per lo spostamento dei laterizi.</p>		
9)	Rumore.	probabile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della betoniera e del miscelatore con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare che sulla betoniera e sul miscelatore sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
10)	Urto al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		

14.10.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.11. POSA IN OPERA

Descrizione fase di lavoro	12 POSA IN OPERA LOCULI E OSSARI 13 POSA MARMI DEI LOCULI E OSSARI
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Betoniera a bicchiere, miscelatore elettrico, carriola, staggia, puntelli, ganci, funi, imbracatura ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	
Macchinari	Ponte su cavalletti, transenne

14.11.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Predisporre ponte su cavalletti esterno.</i></p> <p>La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm.</p> <p>Le tavole da ponte devono poggiare su n° 3 cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.</p> <p>Verificare il piano di appoggio dei cavalletti, in modo da sincerarsi in merito alla loro stabilità.</p>		
2)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponte su cavalletti.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
3)	Rumore.	possibile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della betoniera e del miscelatore con la documentazione tecnica relativa al rumore. Verificare che sulla betoniera e sul miscelatore sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge. Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta. Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Ribaltamento mezzi.	improbabile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro. I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Assistere a terra gli autocarri in manovra.		
5)	Investimento	possibile	gravissimo	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi meccanici devono essere predisposti percorsi sicuri e deve essere, in tutti i casi, impedito l'accesso agli estranei.		
6)	Infortunio agli occhi causato da schizzi durante la lavorazione.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
7)	Inalazione di polveri o fibre.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante di polveri risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		
9)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Betoniera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificarne la conformità e l'integrità. Verificarne in generale il perfetto stato. <p>Proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate.</p> <p>Richiedere ai lavoratori di essere avvisati anche nel caso che qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" toccando la carcassa della betoniera o di una qualunque attrezzatura accessoria.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p> <p>Miscelatore elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificarne la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificarne in generale il perfetto stato. <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
10)	Cesoiamento ed impigliamento per contatto con gli organi in movimento della betoniera.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Il lavoratore deve mantenere la giusta concentrazione durante il lavoro sulla macchina.</p> <p>Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione.</p> <p>Ricordare agli addetti al caricamento della macchina che le operazioni di carico devono essere concluse prima dell'inizio della rotazione della tazza.</p> <p>Occorre rimanere a distanza da parti rotanti in movimento.</p> <p>E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la betoniera sugli organi in movimento.</p>		
11)	Utilizzo della betoniera in modo non conforme o scorretto.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE".</p> <p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore.</p> <p>Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare: il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento; il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente; gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter.</p> <p>La betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso.</p>		
12)	Schiacciamento per rovesciamento della betoniera.	possibile	grave	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina. Accertarsi della stabilità della betoniera. Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzione del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore. Per betoniere con ruote gommate deve essere impedita la traslazione mediante utilizzo di cunei in legno od a mezzo dei freni in dotazione. Occorre ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte, per evitare che possa ribaltarsi.		
13)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche, guanti (almeno in pelle con imbottitura) e tuta di protezione, secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
14)	Urti al capo.	probabile	gravissima	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
15)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	molto probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p> <p>La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.</p>		
16)	Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.	possibile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.). La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esportare una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.</p> <p>Le attrezzature provvisionali di montaggio, di puntellamento, di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso. La manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</p>
--	--	--

14.11.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.12. POSA TRAVETTI E PIGNATTE

Descrizione fase di lavoro	15 REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA
Macrofase - Fase - Sottofase	a Posa travetti e pignatte
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, sottoponte, transenne.
Mezzi di lavoro	Autocarro, Autogru.

14.12.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.		
2)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Caduta su spigoli di casserri o sui tondini.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali. In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio.		
4)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento per contatti con elementi sporgenti.		
5)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
6)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponteggio o sull'impalcato.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
7)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Predisporre ponteggio.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p> <p><i>Predisporre sottoponte di sicurezza.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del sottoponte, sotto la futura copertura nel porticato tra i loculi e i pilastri, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sul sottoponte è vietato qualsiasi deposito.</p>		
8)	Caduta di attrezzature/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.	possibile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.). La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esportare una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.</p> <p>Le attrezzature provvisionali di montaggio, di puntellamento, di controventatura, devono essere conformi alle caratteristiche definite nel progetto di montaggio; il preposto al montaggio deve verificare la rispondenza e lo stato di conservazione in rapporto all'uso. La manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</p>
--	--	--

14.12.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.13. LAVORAZIONE E POSA RETE ELETTROSALDATA

Descrizione fase di lavoro	15 REALIZZAZIONE SOLAIO DI COPERTURA		
Macrofase - Fase - Sottofase	b Lavorazione e Posa rete elettrosaldata		
Impresa esecutrice	Impresa mandataria		
Attrezzature di lavoro	Tenaglie ed utensili manuali d'uso comune.		
Mezzi di lavoro	Autocarro.		

14.13.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.		
2)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare spallacci di cuoio per il trasporto a spalla delle reti e robusti guanti traspiranti a protezione delle mani. Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Caduta su spigoli di casserri o sui tondini.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali. In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio.		
4)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento per contatti con elementi sporgenti.		
5)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
6)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p> <p><i>Predisporre sottoponte di sicurezza.</i> Il montaggio e lo smontaggio del sottoponte, sotto la futura copertura nel porticato tra i loculi e i pilastri, devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sul sottoponte è vietato qualsiasi deposito.</p>		
7)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponteggio o sull'impalcato.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
8)	Infortunio agli occhi (causato da schegge o frammenti proiettati durante la tranciatura dei ferri; causato da urto).	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		

14.13.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.14. REALIZZAZIONE LINEA VITA

Descrizione fase di lavoro	16 REALIZZAZIONE LINEA VITA (vd. allegato ETC)
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Sistemi anticaduta
Attrezzature di lavoro	Trapano elettrico ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, transenne.

14.14.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Caduta materiali dall'alto.	possibile	gravissima	alto
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione. Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto. Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponteggio. Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase. Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
	Caduta dell'operatore dall'alto.	molto probabile	gravissima	altissimo
2)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato. Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.		
3)	Urti al capo.	possibile	grave	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	modesta	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
5)	Rumore.	possibile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione del trapano con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare che sull'attrezzatura sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
6)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	modesta	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Durante il montaggio deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione.</p> <p>Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
7)	Inalazione di polveri o fibre.	possibile	modesta	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	medio

	<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure</p> <p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Trapano:</p> <ul style="list-style-type: none">Assicurarsi dell'integrità dei cavi.Verificarne la conformità e l'integrità.Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento.Verificarne in generale il perfetto stato. <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>
--	---

14.14.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.15. IMPERMEABILIZZAZIONE IN GUAINA BITUMINOSA

Descrizione fase di lavoro	17 IMPERMEABILIZZAZIONE IN GUAINA BITUMINOSA
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	utensili manuali d'uso comune, bombole gas e cannello per saldatura.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, transenne.

14.15.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Si richiedono all'impresa esecutrice la scheda tecnica e la scheda di sicurezza del prodotto impermeabilizzante specifico utilizzato (guaina bituminosa e primer).

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Incendio, esplosione. Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	possibile	grave	alto
	<p>Nel caso risultasse necessario il deposito della bombola, questa dovrà essere posta in locale ben areato e per nessun motivo lasciata esposta ai raggi del sole e/o in vicinanza di altre fonti di calore. Conservare le bombole in posizione verticale.</p> <p>I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendio.</p> <p>Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale.</p> <p>Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente.</p> <p>Controllare la presenza della valvola che impedisca il ritorno della fiamma da collocare sulla bombola.</p> <p>Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola.</p> <p>Sostituire il tubo del gas quando danneggiato e/o con cadenza periodica.</p>			

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Il prodotto "bitume" non è infiammabile, ma è combustibile, perciò tenere lontano da possibili fonti di ignizione e vietare di fumare. Utilizzare come misura antincendio dei mezzi di estinzione idonei, quali CO2, schiuma, acqua nebulizzata.		
2)	Urti al capo.	improbabile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Inalazione gas, vapori, fumi o aerosol.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Il riscaldamento del materiale (bitume distillato e polimeri) nell'operazione di posa in opera può provocare, in particolare durante la "sfiammatura", l'emissione di gas e vapori, nonché di fumi ed aerosol di condensazione. Vi sono dunque possibili rischi da inalazione di sostanze potenzialmente pericolose.</p> <p>Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
5)	Contatto con gli occhi del materiale fuso.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>In caso di contatto con gli occhi, raffreddare la parte con abbondante acqua per almeno 5 minuti, non fare tentativo di rimuovere il bitume e trasportare il soggetto colpito urgentemente in ospedale.</p> <p>Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p> <p>Si rimanda comunque alla scheda di sicurezza del prodotto impermeabilizzante utilizzato (guaina bituminosa e primer) per l'individuazione specifica della procedura.</p>		
6)	Ustioni.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Durante la fase di impermeabilizzazione impedire l'accesso ai non addetti alla fase lavorativa specifica.</p> <p>Gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura (guanti anticalore).</p>		
7)	Contatto con la pelle del materiale fuso.	possibile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nel caso di contatto cutaneo raffreddare la parte con acqua corrente fredda per almeno 10 minuti e fare attenzione a non provocare uno stato di ipotermia generale. Dopo il raffreddamento, non tentare di togliere lo strato di bitume dalla pelle in quanto costituisce una protezione sterile della parte ustionata. Lo strato si toglie spontaneamente al momento della guarigione della pelle dopo qualche tempo. Se necessario, il bitume può essere ammorbidente e poi rimosso con tamponi imbevuti di olio vegetale od olio di vaselina.</p>		
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Si rimanda comunque alla scheda di sicurezza del prodotto impermeabilizzante utilizzato (guaina bituminosa e primer) per l'individuazione specifica della procedura.</p>		
8)	Rischio cancerogeno.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Al fine del rischio cancerogeno, il bitume è una sostanza classificata come "non pericolosa".</p> <p>Questo perché presenta un contenuto assai ridotto di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Tuttavia ciò potrebbe non essere più vero nel caso in cui il bitume venga utilizzato in miscela con altre sostanze quali i solventi. Si richiedono pertanto all'impresa esecutrice la scheda tecnica e la scheda di sicurezza del prodotto impermeabilizzante specifico utilizzato (guaina bituminosa e primer).</p> <p>Gli operatori dovranno essere debitamente formati ed informati in relazione all'uso corretto di tali sostanze.</p>		
9)	Caduta materiali dall'alto.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzature sul ponteggio.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
10)	Caduta dell'operatore dall'alto.	molto probabile	gravissima	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p>		
11)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.	In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.	Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazione di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.

14.15.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.16. POSA MANTO DI COPERTURA

Descrizione fase di lavoro	18 POSA MANTO DI COPERTURA
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, transenne.

14.16.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta materiali dall'alto.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione. Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto. Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponteggio. Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase. Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
2)	Caduta dell'operatore dall'alto.	molto probabile	gravissima	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato. Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.		
3)	Urti al capo.	possibile	grave	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	modesta	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
5)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	modesta	accettabile
6)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Durante il montaggio deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione.</p> <p>Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
6)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p>		

14.16.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.17. POSA DELLE LATTONERIE

Descrizione fase di lavoro	19 POSA DELLE LATTONERIE
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Trapano elettrico, avvitatore elettrico, rivettatrice ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico.

14.17.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto. Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	probabile	grave	altissimo
		<i>Predisporre ponteggio.</i> Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori. Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato. Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono		
2)	Caduta materiali dall'alto. Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	probabile	grave	altissimo
		Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione. Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto. Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponteggio. Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase. Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Punture, tagli, abrasioni. Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	possibile	significativa	alto
4)	Inalazione di polveri o fibre.	improbabile	lieve	accettabile

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
6)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una riconoscenza dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Trapano ed avvitatore elettrici:</p> <p>Assicurarsi dell'integrità dei cavi.</p> <p>Verificare la conformità e l'integrità.</p> <p>Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento.</p> <p>Verificare in generale il perfetto stato.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	lieve	accettabile
7)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
8)	Rumore.	possibile	lieve	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della del trapano e dell'avvitatore con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare che sull'attrezzatura sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>
--	--	--

14.17.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.18. SMONTAGGIO PONTEGGIO METALLICO

Descrizione fase di lavoro	20 SMONTAGGIO PONTEGGIO METALLICO
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa Ponteggi
Attrezzature di lavoro	Argano a mano, attrezzi d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Transenne.
Mezzi di lavoro	Autocarro (per trasporto materiali).

14.18.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Il personale addetto allo smontaggio del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato.

Lo smontaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori, posizionato in modo da intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà.

Lo smontaggio procederà secondo le modalità previste nel relativo Pi.M.U.S.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Caduta dell'operatore dall'alto.	molto probabile	gravissima	altissimo
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		<p>Gli addetti allo smontaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di cintura di sicurezza collegata a fune di trattenuta. La cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali. La fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.</p> <p>Per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso di appositi dispositivi collegati al moschettone della fune di trattenuta.</p> <p>La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.</p> <p>Le tavole d'impalcato devono sempre essere movimentate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta.</p> <p>E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi. Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate.</p> <p>Lo smontaggio deve essere svolto secondo gli schemi forniti dal fabbricante o secondo il progetto firmato da ingegnere abilitato.</p> <p>Gli ancoraggi devono essere rimossi parallelamente al proseguire delle operazioni di smontaggio.</p> <p>Evitare di correre o saltare sul ponteggio.</p> <p>L'operatore deve movimentare i componenti (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio.</p>		
2)	Caduta materiali dall'alto.	molto probabile	grave	altissimo

	<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure</p>	<p>Gli elementi metallici devono essere calati a terra utilizzando apparecchi di sollevamento.</p> <p>L'addetto allo scarico a terra, deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione.</p> <p>Gli elementi tubolari devono essere imbracati con doppia legatura mentre i pezzi speciali (giunti, spinotti) vanno caricati da terra all'interno di contenitori che garantiscano idonea resistenza contro il loro cedimento sotto il peso dei carichi sollevati.</p> <p>Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature.</p> <p>La zona destinata allo scarico degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti (a m/zo transenne).</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento.</p> <p>Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.).</p> <p>La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia.</p> <p>Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>Tutta la zona adiacente il ponteggio deve essere delimitata (a m/zo transenne) dallo smontaggio dei sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto (mantovane o parasassi). L'area sottostante alla zona di smontaggio deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento.</p> <p>L'area sottostante la zona di smontaggio deve avere dimensioni adeguate al tipo di attività e non deve essere usata come deposito di materiali.</p> <p>Non sovraccaricare i piani di lavoro.</p> <p>Durante le operazioni di smontaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture.</p> <p>Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio.</p>		
3)	<p>Caduta di attrezzi/materiali in fase di scarico e/o posizionamento.</p>	possibile	gravissima	alto

		<p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento. Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.). La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia. Esporta una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.</p> <p>La manovre di movimentazione degli elementi devono essere rese note a tutto il personale e comunque devono sempre essere segnalate acusticamente.</p> <p>Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra.</p> <p>Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso.</p> <p>I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiaccature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli allentati e sporgenti, manicotti usurati.</p>		
4)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Urti al capo.	possibile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Flessibile:</p> <p>Assicurarsi dell'integrità dei cavi.</p> <p>Verificarne la conformità e l'integrità.</p> <p>Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento.</p> <p>Verificarne in generale il perfetto stato.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
7)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		

14.18.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.19. ASSISTENZA MURARIA

21 ASSISTENZA MURARIA	
Descrizione fase di lavoro	Esecuzione di tracce, scassi, fori passanti e perforazioni, per la collocazione delle canalizzazioni dei vari impianti o per la formazione delle sedi di incasso, ammorsamenti e spinottature.
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, flex, carotatrice, mazza, scalpello e utensili manuali.
Apprestamenti specifici	Ponte su cavalletti, transenne.

14.19.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Tutti i lavori di demolizione e di rimozione devono procedere sempre con cautela e con ordine; inoltre prima della loro esecuzione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture su cui intervenire.

Tenere pulita la zona in cui si eseguono le lavorazioni.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Caduta dell'operatore dall'alto per errato montaggio e/o ribaltamento del ponte su cavalletti.	possibile	grave	medio
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola. Durante la demolizione, l'operatore deve trovarsi ad altezza adeguata rispetto alla zona di demolizione (lavorando sempre dall'alto verso il basso), affinché il materiale demolito non investa l'operatore stesso. Attenzione deve essere posta perché parti pesanti non colpiscono gli altri operatori.		
2)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	trascutabile
3)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	possibile	modesta	trascutabile
4)	Elettrocuzione.	possibile	grave	medio

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza.		
5)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	probabile	modesta	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		
6)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	probabile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, bagnando eventualmente con acqua le strutture ed i materiali di risulta.</p> <p>I lavoratori interessati alla presente procedura dovranno essere dotati di mascherina respiratoria.</p>		
7)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.	possibile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzare occhiali protettivi.		
8)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro		

14.19.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge, di tuta da lavoro, di mascherina respiratoria e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.20. IMPIANTO ELETTRICO

Descrizione fase di lavoro	22 IMPIANTO ELETTRICO
Impresa esecutrice	Elettricista
Attrezzature di lavoro	Avvitatore a batteria ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Trabattello, scale portatili, transenne.

In questa fase gli elettricisti devono provvedere al collocamento e collegamento dei conduttori di corrente, lavorando sugli impianti in assenza di tensione. Si procede, con le modalità di aggancio dei capicorda dei conduttori al cavo pilota ed immissione nei canali sottotraccia, a stendere tutti i cavi fino a completamento di tutti i tracciati previsti.

Si prosegue provvedendo ad effettuare i collegamenti (taglio a misura dei fili e connessione a mezzo di morsetti a cappello) delle linee di alimentazione e di terra all'interno delle scatole di derivazione, si chiudono i coperchi con avvitamento, quindi si effettua il montaggio dei frutti entro le scatole per prese ed interruttori interni ed esterni.

14.20.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge.

Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici.

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una cognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Si deve sempre garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo).

Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri.

Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante.

Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO₂ (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs n.106/09)

Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Urti al capo.	improbabile	grave	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
	Caduta materiali dall'alto.	molto probabile	grave	altissimo	
2)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>In generale deve essere assolutamente impedito il transito nelle aree a rischio caduta materiali dall'alto.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzi sul trabattello o sul ponte su cavalletti.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>			
	Caduta dell'operatore dall'alto.	possibile	gravissima	alto	
3)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Utilizzo di trabattello interno con parapettatura su tutti i lati</i></p> <p><i>Predisporre ponte su cavalletti.</i></p> <p>La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm.</p> <p>Le tavole da ponte devono poggiare su n° 3 cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.</p> <p>Verificare il piano di appoggio dei cavalletti, in modo da sincerarsi in merito alla loro stabilità.</p>			
	Caduta dell'operatore dall'alto per l'impiego di scale	possibile	significativa	alto	
4)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzi più idonei o piani di lavoro sopraelevati.</p> <p>E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile.</p> <p>Tutte le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibire. La capacità di resistere allo scorrimento dipenderà dalla forma, dallo stato della natura del materiale di attrito; buoni risultati si possono ottenere con gomme sintetiche anche su suolo di vario stato.</p> <p>Le estremità superiori analogamente avranno simili appoggi oppure ganci di trattenuta contro lo slittamento od anche contro lo sbandamento. Si precisa comunque che le scale a mano prima del loro uso devono essere vincolate in modo che non si verifichino deformazioni e/o spostamenti dalla loro posizione iniziale modo da impedirne la perdita di stabilità; qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore.</p> <p>E' bene non utilizzare scale troppo pesanti.</p>			
5)	Rumore.	improbabile	lieve	accettabile	

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione dell'avvitatore con la documentazione tecnica relativa al rumore. Verificare che sull'attrezzatura sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge. Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta. Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. Se fosse utilizzata attrezzatura ad alimentazione elettrica: L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Trapano ed avvitatore elettrici: Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificare in generale il perfetto stato. Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.		
7)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	lieve	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.		

14.20.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.21.NUOVI ARRICCI/INTONACI

Descrizione fase di lavoro	23 NUOVI ARRICCI/INTONACI
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Betoniera a bicchiere, miscelatore elettrico, carriola, staggia ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico, ponte su cavalletti, transenne.

Gli arricci saranno tutti confezionati a mano, utilizzando in tutti i casi la betoniera a bicchiere.

Gli intonaci saranno tutti confezionati a mano, utilizzando in tutti i casi un miscelatore elettrico.

14.21.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
1)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure			
		<p><i>Predisporre ponteggio.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono.</p> <p><i>Predisporre ponte su cavalletti.</i></p> <p>La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a 90 cm.</p> <p>Le tavole da ponte devono poggiare su n° 3 cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm.</p> <p>Verificare il piano di appoggio dei cavalletti, in modo da sincerarsi in merito alla loro stabilità.</p>		
2)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponteggio e sul ponte su cavalletti.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
3)	Infortunio agli occhi causato da schizzi durante la lavorazione.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Inalazione di polveri o fibre.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	molto probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante di polveri risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		
6)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p> <p>Utilizzare per il caricamento manuale della betoniera, pale o secchi.</p>		
7)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Betoniera:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare in generale il perfetto stato. <p>Proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate.</p> <p>Richiedere ai lavoratori di essere avvisati anche nel caso che qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" toccando la carcassa della betoniera o di una qualunque attrezzatura accessoria.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p> <p>Miscelatore elettrico:</p> <ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificare in generale il perfetto stato. <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>			
	Rumore.	probabile	significativa	alto	
8)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione della betoniera e del miscelatore con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare che sulla betoniera e sul miscelatore sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>			
9)	Cesoiamento ed impigliamento per contatto con gli organi in movimento della betoniera..	possibile	grave	alto	

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Il lavoratore deve mantenere la giusta concentrazione durante il lavoro sulla macchina. Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione. Ricordare agli addetti al caricamento della macchina che le operazioni di carico devono essere concluse prima dell'inizio della rotazione della tazza. Occorre rimanere a distanza da parti rotanti in movimento. E' fatto divieto assoluto manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la betoniera sugli organi in movimento.		
10)	Utilizzo della betoniera in modo non conforme o scorretto.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE". Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore. Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare: il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi accecati ove esiste il pericolo di tranciamento; il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente; gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter. La betoniera deve essere montata secondo le indicazioni fornite dal costruttore e rilevabili nel libretto d'uso.		
11)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
12)	Schiacciamento per rovesciamento della betoniera.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina. Accertarsi della stabilità della betoniera. Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzioni del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore. Per betoniere con ruote gommate deve essere impedita la traslazione mediante utilizzo di cunei in legno od a mezzo dei freni in dotazione. Occorre ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte, per evitare che possa ribaltarsi.		
13)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		

14.21.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.22. REALIZZAZIONE PAVIMENTI

Descrizione fase di lavoro	24 REALIZZAZIONE PAVIMENTI
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Miscelatore elettrico, carriola, paiole, staggia ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Transenne.

Gli impasti saranno tutti confezionati a mano, utilizzando in tutti i casi un miscelatore elettrico.

14.22.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Si richiede all'impresa esecutrice la scheda tecnica e la scheda di sicurezza della colla (o adesivo) specifica utilizzata.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Rumore.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione del miscelatore con la documentazione tecnica relativa al rumore. Verificare che sul miscelatore sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge. Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta. Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
2)	Infortunio agli occhi causato da schizzi durante la lavorazione.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Inalazione di polveri o fibre.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Punture, tagli, abrasioni.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Azione irritante della colla sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Per prevenire l'azione irritante risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro (secondo tipologia individuata nel POS di riferimento).		

	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
6)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Miscelatore elettrico: Assicurarsi dell'integrità dei cavi. Verificare la conformità e l'integrità. Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento. Verificare in generale il perfetto stato. Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.		
7)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.		
9)	Effetti tossici dovuti all'utilizzo di prodotti adesivi.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Alcuni prodotti utilizzati nella posa di pavimenti/rivestimenti, in particolare le ammine aromatiche e le ammine alifatiche, sono dotate di potere irritante molto intenso, potendo provocare la comparsa di dermatiti allergiche da contatto e di asma bronchiale. Risulta opportuno l'individuazione di determinati prodotti in corrispondenza alle specifiche condizioni di lavoro, soprattutto in relazione al grado di ventilazione del luogo di applicazione. Controllare sempre le indicazioni rilasciate dal produttore: si prescrive di consegnare al coordinatore in fase di esecuzione, prima dell'inizio della fase operativa specifica, la scheda di sicurezza del prodotto dell'adesivo utilizzato.		

14.22.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.23. POSA DI TUBAZIONI E POZZETTI PER IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE

Descrizione fase di lavoro	25 POSA DI TUBAZIONI E POZZETTI PER IMPIANTO DI SMALTIMENTO ACQUE
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Idarulico
Attrezzature di lavoro	Flessibile, utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Transenne.

14.23.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Rumore.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
2)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunitiche e guanti (almeno in pelle con imbottitura), secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Urti al capo.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Caduta su spigoli di casserri o sui tondini.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Posizionare i piedi sempre su zone stabili. Porre particolare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi, quali i ferri di ripresa del cemento armato emergenti dal piano di lavoro, che dovranno essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, onde evitare infortuni al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali. In ogni caso, segnalare e proteggere sempre con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio.		
5)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Flessibile:</p> <p>Assicurarsi dell'integrità dei cavi.</p> <p>Verificare la conformità e l'integrità.</p> <p>Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento.</p> <p>Verificare in generale il perfetto stato.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
6)	Inalazione di polveri o fibre.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
7)	Infortunio agli occhi (causato da schegge o frammenti proiettati).	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Indossare occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	lieve	accettabile
8)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.</p>		

14.23.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.24. TINTEGGIATURA

Descrizione fase di lavoro	26 TINTEGGIATURA
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Pennelli o rulli ed utensili manuali d'uso comune.
Apprestamenti specifici	Ponteggio metallico.

Non è previsto l'uso di spruzzatrici.

14.24.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Si richiede all'impresa esecutrice la scheda tecnica e la scheda di sicurezza della pittura specifica utilizzata.

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p><i>Predisporre ponteggio.</i></p> <p>Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio devono essere eseguiti rispettando quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.</p> <p>Sui ponti di servizio è vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza dell'impalcato.</p> <p>Gli impalcati di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50 con la funzione di trattenere persone o materiali che possono</p>		
2)	Caduta materiali dall'alto.	probabile	grave	altissimo
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Nelle aree adiacenti alla zona di lavoro deve essere vietato il passaggio dei non addetti ai lavori. La zona sarà debitamente limitata da transenne di delimitazione.</p> <p>Vietato gettare indiscriminatamente materiali dall'alto.</p> <p>Non accatastare materiali ed attrezzi sul ponte su cavalletti.</p> <p>Gli operatori dovranno procedere con prudenza, rispettando i tempi necessari alla corretta esecuzione della fase.</p> <p>Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
3)	Inalazione di vapori da pittura.	probabile	significativa	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate per l'adozione delle specifiche misure di sicurezza. Le sostanze utilizzate, specialmente se allo stato liquido o facilmente solubili o volatili, devono essere custodite in recipienti a tenuta e muniti di buona chiusura. Tali recipienti devono portare una scritta che ne indichi il contenuto ed avere le indicazioni e i contrassegni. Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
4)	Punture, tagli, abrasioni.	improbabile	lieve	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Urti al capo.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
6)	Infortunio agli occhi causato da schizzi durante la lavorazione.	possibile	grave	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Lavorando al di sopra della testa è indispensabile l'uso degli occhiali protettivi secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	lieve	accettabile
7)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.		

14.24.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.25. SISTEMAZIONI SPAZI ESTERNI E FINITURE

Descrizione fase di lavoro	27 SISTEMAZIONI SPAZI ESTERNI E FINITURE
Macrofase - Fase - Sottofase	
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Autocarro, utensili manuali d'uso comune.

14.25.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti (almeno in pelle con imbottitura), secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
2)	Urti al capo.	possibile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
3)	Elettrocuzione.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una riconoscenza dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.		
4)	Inalazione di polveri o fibre.	possibile	lieve	medio
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di mascherine secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
5)	Ribaltamento mezzi.	improbabile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro. I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Assistere a terra gli autocarri in manovra.		
6)	Investimento	improbabile	gravissima	alto

	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Dal posto di guida deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo. Tenersi a distanza di sicurezza dal mezzo in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni di sicurezza, anche acustiche o luminose, del mezzo in movimento. Se vi fosse la necessità di contattare il conducente durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile dall'operatore e procedere solo dopo suo cenno di assenso. All'interno del cantiere si dovrà procedere a passo d'uomo.		
7)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	improbabile	lieve	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.		

14.25.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

14.26. PULIZIA E SMOBILIZZO CANTIERE

Descrizione fase di lavoro	28 PULIZIA E SMOBILIZZO CANTIERE
Impresa esecutrice	Impresa mandataria
Attrezzature di lavoro	Avvitatore elettrico, attrezzi d'uso comune (carriole, martello, pinze, tenaglie).
Apprestamenti specifici	Transenne.
Mezzi di lavoro	Autocarro (per trasporto materiali).

14.26.1. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento.	possibile	gravissima	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (anche con transenne). Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. L'area di cantiere verrà allestita in prossimità di aree aperte al traffico veicolare e pedonale, per cui tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.		
2)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	probabile	significativa	alto
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo; evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico. In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori. Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti.		
3)	Ribaltamento mezzi.	improbabile	significativa	accettabile
	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Accertarsi della stabilità del luogo di sosta dell'autocarro. I percorsi interni al cantiere non devono avere pendenze trasversali eccessive e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi. Assistere a terra gli autocarri in manovra.		

	Punture, tagli, abrasioni.	probabile	significativa	alto
4)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di scarpe antinfortunistiche e guanti secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
	Elettrocuzione.	improbabile	gravissima	alto
5)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.</p> <p>L'alimentazione elettrica deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione.</p> <p>Avvitatore elettrico:</p> <p>Assicurarsi dell'integrità dei cavi.</p> <p>Verificare la conformità e l'integrità.</p> <p>Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento.</p> <p>Verificare in generale il perfetto stato.</p> <p>Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre togliere l'alimentazione elettrica all'utensile.</p>		
	Rumore.	possibile	lieve	medio
6)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	<p>Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione dell'avvitatore con la documentazione tecnica relativa al rumore.</p> <p>Verificare che sull'avvitatore sia applicata la targhetta riportante il livello di potenza acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge.</p> <p>Le nuove macchine poste in commercio che espongano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore a 85 dbA devono essere corredate da una adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta.</p> <p>Utilizzo di otoprotettori secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.</p>		
	Urti al capo.	possibile	grave	alto
7)	Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure	Utilizzo di casco protettivo secondo tipologia individuata nel POS di riferimento.		
8)	Caduta di attrezature/materiali in fase di carico.	possibile	grave	alto

	<p>Misure ed azioni di prevenzione e protezione: procedure</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento.</p> <p>Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.).</p> <p>Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.).</p> <p>La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso.</p> <p>E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia.</p> <p>Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti.</p> <p>L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda.</p>
--	---

14.26.2. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da:



Resta inteso che si prescrive l'utilizzo di tutti i DPI pertinenti con le lavorazioni specifiche. Per ulteriori dettagli si rimanda ai POS delle ditte coinvolte nelle lavorazioni.

15. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

Come evidenziato nel cronoprogramma dei lavori (ved. Allegato II), emerge la sovrapposizione fra diverse fasi durante i lavori: si tratta per lo più di lavorazioni contemporanee dal punto di vista temporale ma non di quello spaziale, ma si vanno comunque ad esaminare in ogni singolo caso, riportando di seguito cosa riguardano nello specifico:

SETTIMANE 1: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 2: realizzazione scavo con la fase 3: opere di pulizia mortuaria. **Si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 4: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 6: realizzazione massicciata con la fase 7: realizzazione magrone. Nello specifico si precisa che la fase 7 potrà avere inizio soltanto al termine della fase 6.

SETTIMANE 5: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 5: realizzazione scavo a sezione ristretta obbligata, con la fase 21: assistenza muraria, con la fase 25: impianto smaltimento acque e con la fase 8: realizzazione della fondazione in c.a. Le prime tre lavorazioni avvengono nella porzione antistante il futuro fabbricato e di fronte al cancello d'ingresso mentre l'ultima lavorazione avviene sul sedime del nuovo edificio. Dunque, pur lavorando contemporaneamente, le lavorazioni si possono considerare sfalsate spazialmente, avvenendo in aree di cantiere differenti e non dando così luogo ad interferenze.

Per quanto riguarda la sovrapposizione tra le prime tre lavorazioni, si precisa che le fasi 21 e 25 potranno avere inizio soltanto al termine della fase 5. Invece per quanto riguarda la sovrapposizione tra la fase 21 e la fase 25, **si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 6: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 8: realizzazione della fondazione in c.a., fase 9: montaggio ponteggio metallico, fase 10: realizzazione pilastri in c.a. con la fase 25: impianto smaltimento acque. **Si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 8: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 5: realizzazione scavo a sezione ristretta obbligata, con la fase 21: assistenza muraria, con la fase 22: impianto elettrico, con la fase 11: realizzazione tamponamenti e con la fase 12: posa in opera loculi e ossari. Le prime tre lavorazioni avvengono nella porzione del cimitero a sinistra e di fronte al cancello d'ingresso mentre le ultime due lavorazioni avvengono sulla porzione a destra. Dunque, pur lavorando contemporaneamente, le lavorazioni si possono considerare sfalsate spazialmente, avvenendo in aree di cantiere differenti e non dando così luogo ad interferenze.

Per quanto riguarda la sovrapposizione tra le prime tre lavorazioni, si precisa che le fasi 21 e 22 potranno avere inizio soltanto al termine della fase 5. Invece per quanto riguarda la sovrapposizione tra la fase 21 e la fase 22, **si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 9: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 12: posa in opera loculi e ossari, e la fase 14: realizzazione travi in c.a., con la fase 22: impianto elettrico. **Si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando la fase 12 o 14 sono in atto la fase 22 dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 10: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 9: montaggio ponteggio metallico, e la fase 14: realizzazione travi in c.a.. **Si prescrive la non contemporaneità delle**

lavorazioni, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 11: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 15: realizzazione solaio copertura, e la fase 23: nuovi arricci/intonaci. **Si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 12: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 16: realizzazione linea vita con la fase 17: Impermeabilizzazione in guaina bituminosa e con la fase 23: nuovi arricci/intonaci. Per quanto riguarda la prima sovrapposizione, tra la fase 16 e la fase 17, **si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale. Per quanto riguarda invece la seconda sovrapposizione, la fase 16 avviene al di sopra della copertura mentre la fase 23 avviene al piano terra. Dunque, pur lavorando contemporaneamente, le lavorazioni si possono considerare sfalsate spazialmente, avvenendo in aree di cantiere differenti e non dando così luogo ad interferenze.

SETTIMANE 13: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 19: posa delle lattonerie, e la fase 26: tinteggiatura. **Si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 14: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 20: smontaggio ponteggio metallico, e la fase 24: realizzazione pavimenti. **Si prescrive la non contemporaneità delle lavorazioni**, quando una lavorazione è in atto l'altra dovrà essere interrotta se nelle vicinanze e quindi in presenza di sovrapposizione spaziale oltre che temporale.

SETTIMANE 15: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 13: posa marmi dei loculi e degli ossari con la fase 27: sistemazione spazi esterni e finiture. La prima lavorazione avviene nel porticato del nuovo corpo di fabbrica mentre la seconda lavorazione avviene esternamente al corpo di fabbrica. Dunque, pur lavorando contemporaneamente, le lavorazioni si possono considerare sfalsate spazialmente, avvenendo in aree di cantiere differenti e non dando così luogo ad interferenze.

SETTIMANE 16: vi è la possibile interferenza data dalla sovrapposizione della fase 26: tinteggiatura con la fase 27: sistemazione spazi esterni e finiture. La prima lavorazione avviene nel nuovo corpo di fabbrica mentre la seconda lavorazione avviene esternamente al corpo di fabbrica. Dunque, pur lavorando contemporaneamente, le lavorazioni si possono considerare sfalsate spazialmente, avvenendo in aree di cantiere differenti e non dando così luogo ad interferenze.

Nel caso in cui, durante il corso del cantiere, subentrino in corso d'opera necessità operative obbligatoriamente causa di interferenza non prevista tra le lavorazioni, le ditte coinvolte dovranno darne comunicazione allo scrivente che, in qualità di Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, preliminarmente all'inizio delle lavorazioni che risultano dover essere realizzate contemporaneamente da diverse imprese o da lavoratori autonomi, convocherà una specifica riunione.

In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed al coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i Responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, anche al fine di prevedere, definire e regolamentare l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva. In fase di realizzazione dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori sarà responsabile di questa attività di coordinamento che dovrà essere opportunamente documentata.

E' fatto divieto di procedere all'esecuzione di lavorazioni interferenti di qualunque genere senza averne dato comunicazione al sottoscritto Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

16. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza, ai sensi del punto 4.1 dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81/2008, è riportata nell'Allegato IV, ed è stata effettuata e suddivisa per quanto riguarda le seguenti voci:

- Apprestamenti
- Attrezzature
- Dispositivi di Protezione Individuale per lavorazioni interferenti
- Procedure del Piano di Sicurezza e Coordinamento per specifici motivi di sicurezza

Il quadro economico dei lavori complessivo che si richiama dalla relazione generale risulta così ripartito:

IMPORTO LAVORI A BASE DI APPALTO

a) Lavori, importo presunto	€ 163 177,73
b) Lavori per l'attuazione norme di sicurezza D. Lgs. n. 81/2008 (non soggetta a ribasso)	€ 12 864,00
A SOMMARE	€ 176 041,73

17. OBBLIGHI DELLE IMPRESE APPALTATRICI

17.1. DOCUMENTAZIONE DA PRESENTARE

Ciascuna ditta che deve operare nel cantiere, deve fornire al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione la documentazione completa di seguito descritta, prima del proprio inizio dei lavori:

1. Piano Operativo di Sicurezza (POS) ai sensi dell'Allegato XV del D. Lgs. 81/08 e del D. Lgs. 106/09, come dettagliato nel paragrafo 17.4;
2. Contatto mail di riferimento per condivisione documentazione e invio comunicazioni;
3. Copia certificati di idoneità sanitaria dei lavoratori;
4. Estratto dell'ultimo mese del Libro Unico;
5. Copia della ricevuta di consegna dei DPI ai singoli lavoratori;
6. Libretti, schede tecniche e documentazione di conformità delle macchine e attrezzature di cantiere;
7. Figura di riferimento per l'impresa che ottemperi agli obblighi dell'art. 97 del D. Lgs. 81/08;
8. Eventuali proposte di modifica del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte del Datore di Lavoro o del Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza;
9. Accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento (art. 96 del D. Lgs. 81/08).

17.2. ESPOSIZIONE DELLA TESSERA DI RICONOSCIMENTO

Il datore di lavoro, nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto e di subappalto, deve munire i lavoratori di apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 18 "Obblighi del datore di lavoro e del dirigente", comma 1 lettera u del D. Lgs. 81/2008);

Analogamente, i lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto (art. 20 "Obblighi dei lavoratori", comma 3 del D. Lgs. 81/2008).

Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro (art. 26 "Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di Somministrazione", comma 8 del D. Lgs. 81/2008).

17.3. ALTRI ADEMPIMENTI

Le ditte appaltatrici e subappaltatrici dovranno inoltre:

- garantire la presenza sul cantiere di un responsabile dell'attuazione delle misure di prevenzione e protezione nella persona del datore di lavoro o di un preposto a cui sia affidata regolare delega;
- rispettare rigorosamente le procedure e le prescrizioni di sicurezza dettate dal P.S.C. ed uniformarsi alle regole e disposizioni impartite dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, in particolare per quanto riguarda l'utilizzo degli impianti e strutture comuni e delle misure di coordinamento sul cantiere.

Durante la realizzazione dell'opera, qualora dovessero verificarsi inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 del D. Lgs. 81/2008 e alle prescrizioni del presente piano, il Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori segnalerà la cosa al Committente e al Responsabile dei Lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, proponendo la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Inoltre, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, sosponderà le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate (art. 92 "Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori", comma 1 punti e) ed f) del D. Lgs. 81/2008).

17.4. CONTENUTI MINIMI DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

Il POS è la sicurezza programmata al tempo determinato dalla durata dei lavori relativi alla singola opera per la singola impresa ed è subordinato alla pianificazione fatta dal presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Ai sensi del punto 3.2 dell'Allegato XV del D. Lgs. n. 81.2008 e al fine di una maggiore chiarezza si riportano di seguito i contenuti minimi che ogni Piano Operativo di Sicurezza relativo al cantiere in questione dovrà avere:

a. I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

1. il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
2. la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi sub affidatari;

3. i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, del medico competente, del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
4. il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b. Le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c. La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d. L'elenco di eventuali ponteggi, ponti su ruote a torre e altre opere provvisoriali di notevole importanza, di tutte e sole le macchine e gli impianti utilizzati nel cantiere;
- e. L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f. L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g. L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel presente Piano quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h. Le procedure complementari e di dettaglio, se e laddove richieste dal presente piano;
- i. L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;

A titolo indicativo si propone un esempio di elenco:

- quali Dispositivi di Protezione Individuale sono stati forniti ai lavoratori del Cantiere;
- quale protezione offrono;
- quando si usano;
- chi li fornisce;
- quando li fornisce.

- j. La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

La documentazione deve contenere le seguenti indicazioni in relazione alla mansione:

- tipo di iniziativa informativa o formativa svolta;
- contenuti e durata dei corsi;
- nominativi dei lavoratori che vi hanno partecipato;
- eventuale abilitazione.

17.5. LAVORAZIONI DATE IN SUBAPPALTO

Qualora necessario, all'atto della stipula degli eventuali contratti dovranno essere comunicati al Coordinatore in fase di Esecuzione che provvederà ad aggiornare il presente Piano i dati delle ditte subappaltatrici, le quali non potranno, in ogni caso, iniziare le lavorazioni loro assegnate prima di aver

consegnato al Coordinatore stesso il rispettivo P.O.S. completo ed ogni altra documentazione richiesta loro sia dalla stazione appaltante che dal Coordinatore per la Sicurezza.

Le ditte subappaltatrici dovranno inoltre e anticipatamente prendere visione del presente Piano e firmare lo stesso per presa visione. Le imprese sono anche tenute ad informare preventivamente e per scritto di eventuali modifiche ed aggiornamenti che intendano discutere con il Coordinatore; se ritenute necessarie le modifiche dovranno esservi inserite.

Le imprese subappaltatrici, infine, in relazione all'art. 26 comma 1 del D. Lgs. n. 81/2008, hanno il diritto di essere informate dall'impresa appaltatrice sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui sono destinate ad operare; diritto di cui sono obbligate ad avvalersi.

17.6. DOCUMENTAZIONE OBBLIGATORIA DI CANTIERE

Nell'ufficio del cantiere dovrà essere conservata e tenuta aggiornata la seguente documentazione:

- Registro di sicurezza, costituito dai vari verbali redatti durante i sopralluoghi o le riunioni di coordinamento, dove vengono annotate le comunicazioni del Coordinatore in fase di Esecuzione dei Lavori, firmate per presa visione dal Direttore tecnico di cantiere o dall'appaltatore. Tale registro potrà anche essere conservato direttamente dal Coordinatore in fase di Esecuzione il quale dovrà mostrarlo ogni qual volta gli venga richiesto.
- Copia della notifica preliminare esposta in posizione visibile, vicino al cartello dei lavori.
- Piano di Sicurezza e Coordinamento.
- Piano Operativo di Sicurezza, redatto dall'appaltatore e firmato per accettazione dal Coordinatore in fase di Esecuzione dei lavori. Tale documento può anche essere conservato nella sede dell'impresa appaltatrice.
- Copia dei libretti e della documentazione di conformità delle macchine e attrezzature di cantiere.
- Libretto dell'Autorizzazione ministeriale relativa agli elementi di ponteggio utilizzati e progetto firmato da tecnico abilitato.
- Certificato di conformità dell'impianto elettrico, rilasciato da installatore qualificato.

Si dà facoltà alla ditta esecutrice di conservare parte della documentazione sopra esposta, in particolare la documentazione generica riguardante l'impresa, presso la propria sede ma solo dopo l'esame della stessa da parte del Coordinatore in fase di Esecuzione.

18. NOTIFICA PRELIMINARE

Ai sensi art. 99 D. Lgs. 81/2008 il Committente o il Responsabile dei Lavori dovrà provvedere alla trasmissione della Notifica Preliminare tramite il portale SISPC (Sistema Informativo Sanitario di Prevenzione Collettiva), prima dell'inizio dei lavori.

Copia della suddetta notifica dovrà essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza suddetto, ai sensi dell'art. 99 comma 2.

Il Committente dovrà accertarsi, prima dell'inizio dei lavori, che tale procedura sia stata espletata.

ALLEGATO I

Numeri telefonici utili

NUMERI TELEFONICI UTILI

EVENTO	CHI CHIAMARE	Numero Tel.
Emergenza Incendio	Vigili del fuoco - pronto intervento Distaccamento Vigili del fuoco – Volontari Lari	115 0587 687102
Emergenza Sanitaria	Pronto Soccorso Pronto soccorso Ospedale Felice Lotti	118 0587 273111
Gas - segnalazione guasti		800 900202
Acque - segnalazione guasti		800 983389
Enel - segnalazione guasti		803 500
Forze dell'ordine	Carabinieri - pronto intervento	112
	Carabinieri - comando Stazione Casciana Terme	 0587 646117
Coordinatore Sicurezza	Polizia di Stato	113
	Polizia Municipale	 0587 686111
Direttore dei lavori	Ing. Stefano M. Pallottino	320 0661420



pronunciare le frasi con calma

FERITO NON SOLLEVABILE

1. PRIMA INFORMAZIONE

- a. SITUAZIONE DI MASSIMA CRITICITÀ: CODICE ROSSO
- b. IL PAZIENTE SI TROVA IN AMBIENTE RAGGIUNGIBILE DALL'AMBULANZA

2. LOCALIZZAZIONE

- a. NUMERO TELEFONICO: _____ (dare il proprio numero telefonico)
- b. COMUNE DI CASCIANA TERME LARI - CIMITERO - STRADA PROVINCIALE DEL MONTE VASO
- c. PARTE NUOVA DEL CIMITERO

3. INFORMAZIONI DI BASE

- a. *Capacità informativa*: SONO VICINO AL PAZIENTE
- b. *Inquadramento del soggetto*: IL PAZIENTE È UNO (oppure: due, ecc) – UOMO – DI ___ ANNI
- c. *Tipologia evento*: È CADUTO o: È STATO COLPITO DA... o: HA AVUTO UN MALORE
- d. *Descrivere l'incidente*
- e. *Rilevazione del problema principale*: PUÒ ESSERE RAGGIUNTO DALL'AMBULANZA, SI TROVA NEL CIMITERO (o altro).
- f. *Risorse*:

SITUAZIONE DEL CANTIERE:

- CANTIERE ALL'INTERNO DEL CIMITERO;

PER RAGGIUNGERE IL CANTIERE:

PASSARE DALLA STRADA PROVINCIALE DEL MONTE VASO A SUD DI CASCIANA TERME

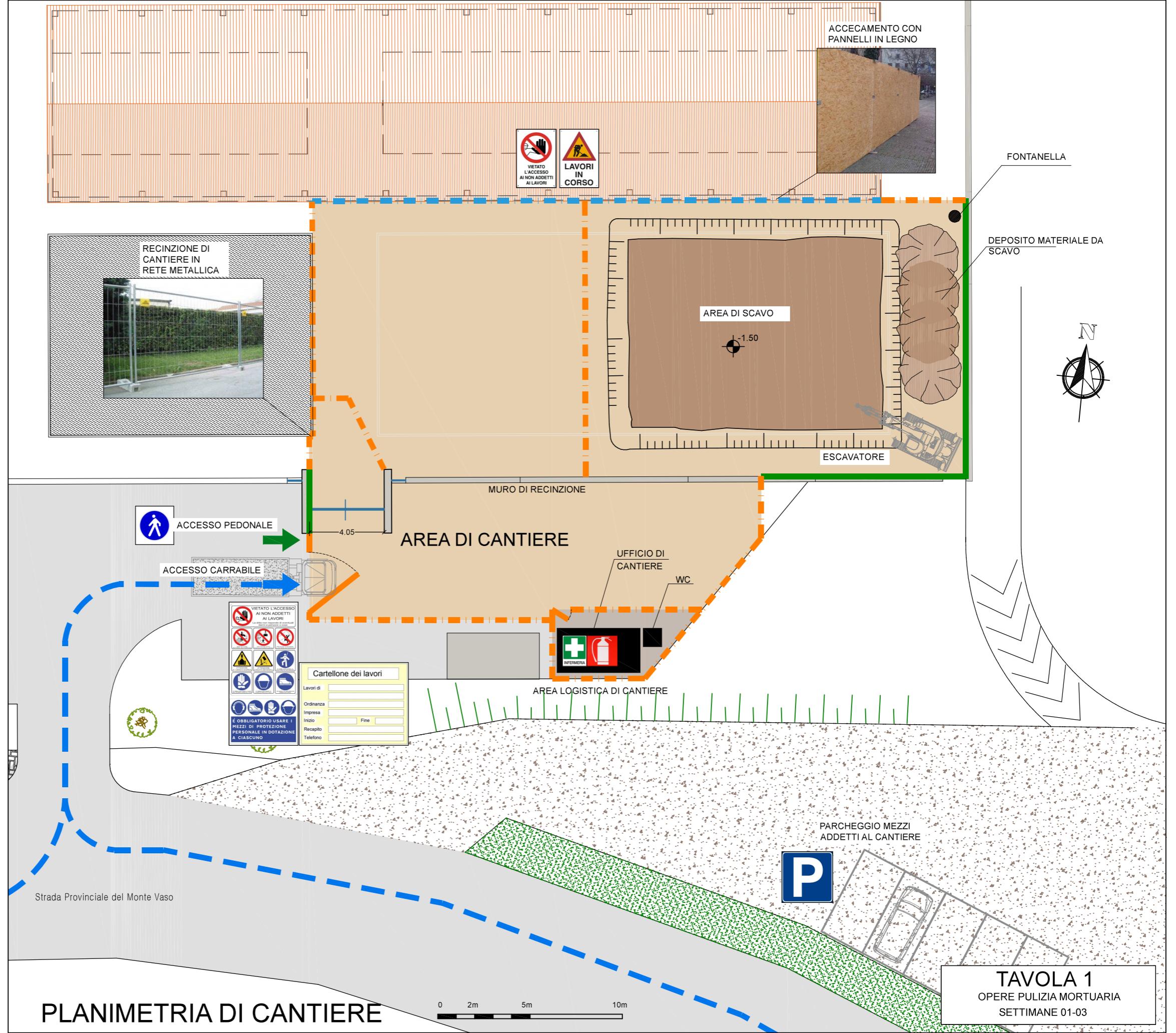
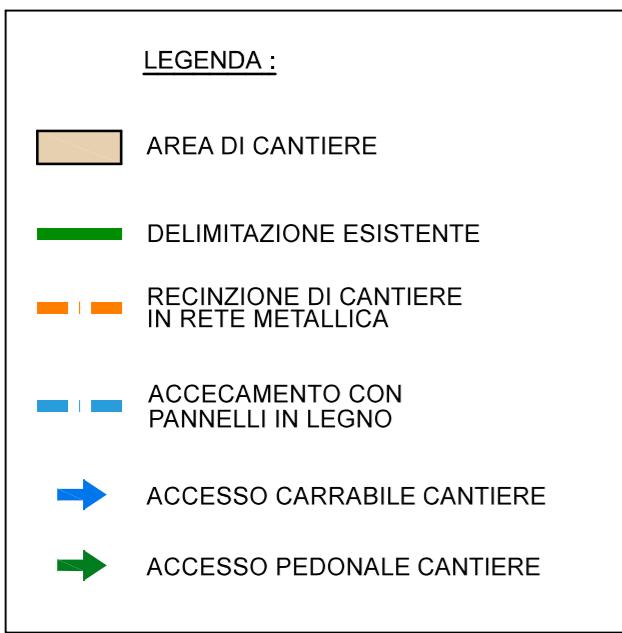
ALLEGATO II

Diagramma di Gantt
con individuazione delle interferenze e delle fasi critiche

ALLEGATO III

Elaborati grafici:

Planimetria aree di cantiere

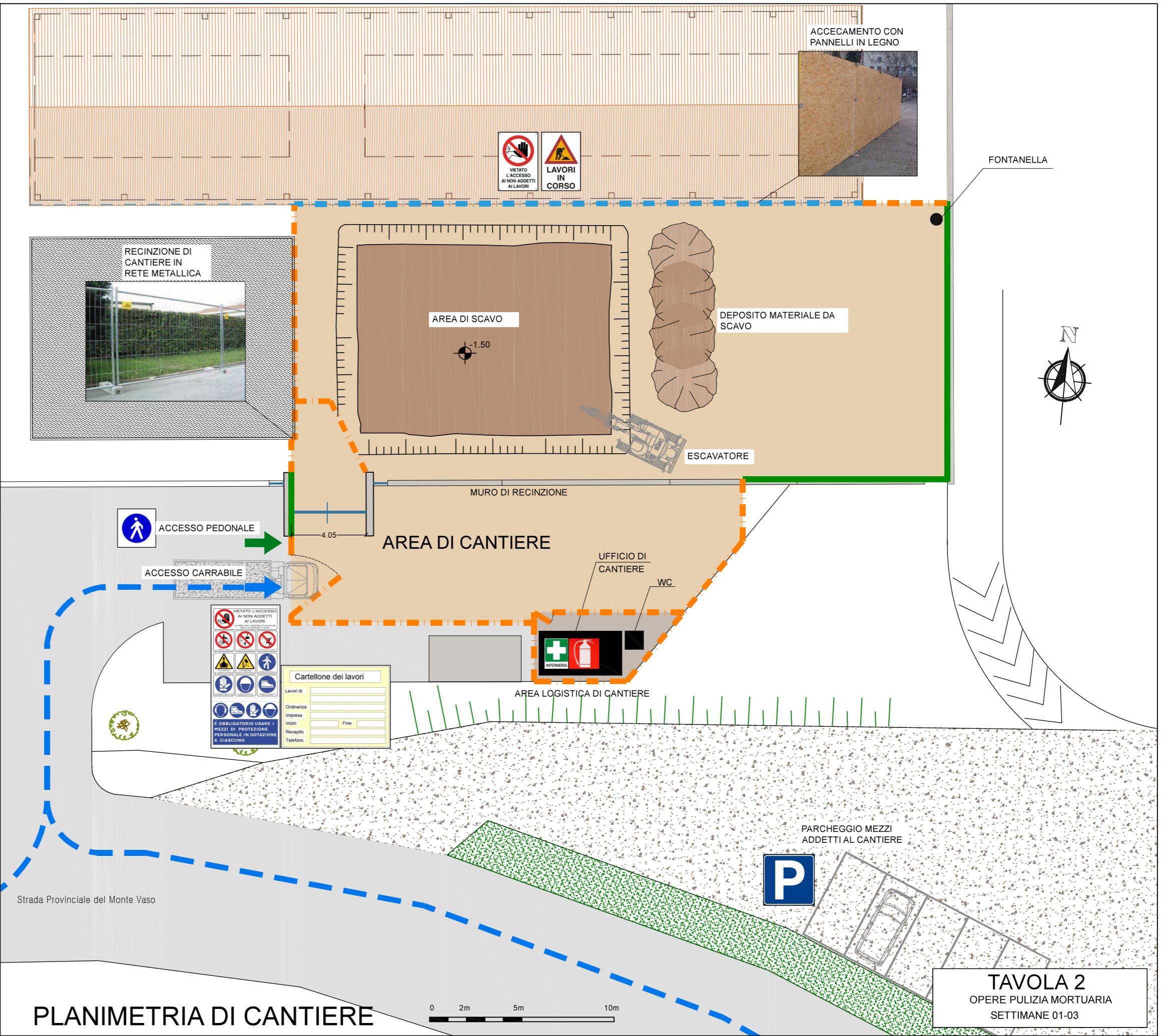


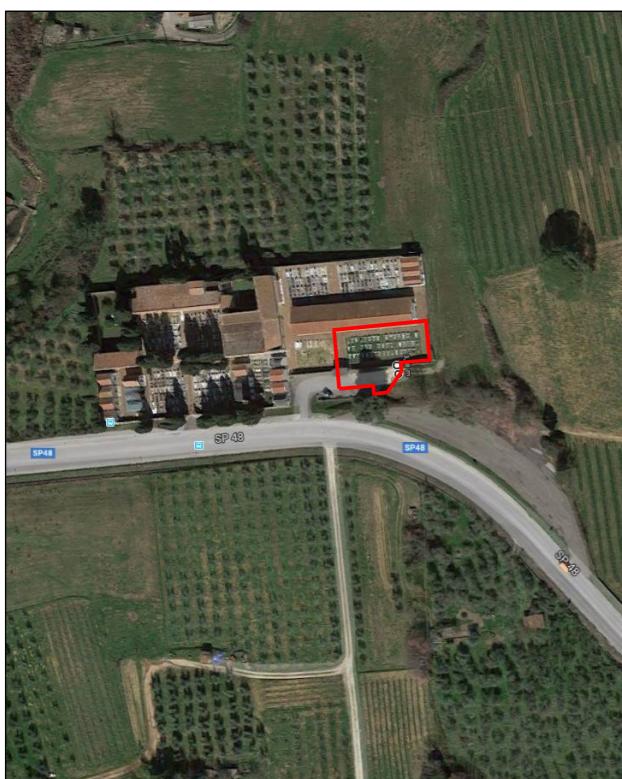


LEGENDA :

-  AREA DI CANTIERE
 -  DELIMITAZIONE ESISTENTE
 -  RECINZIONE DI CANTIERE IN RETE METALLICA
 -  ACCECCAMENTO CON PANNELLI IN LEGNO
 -  ACCESSO CARRABILE CANTIERE
 -  ACCESSO PEDONALE CANTIERE

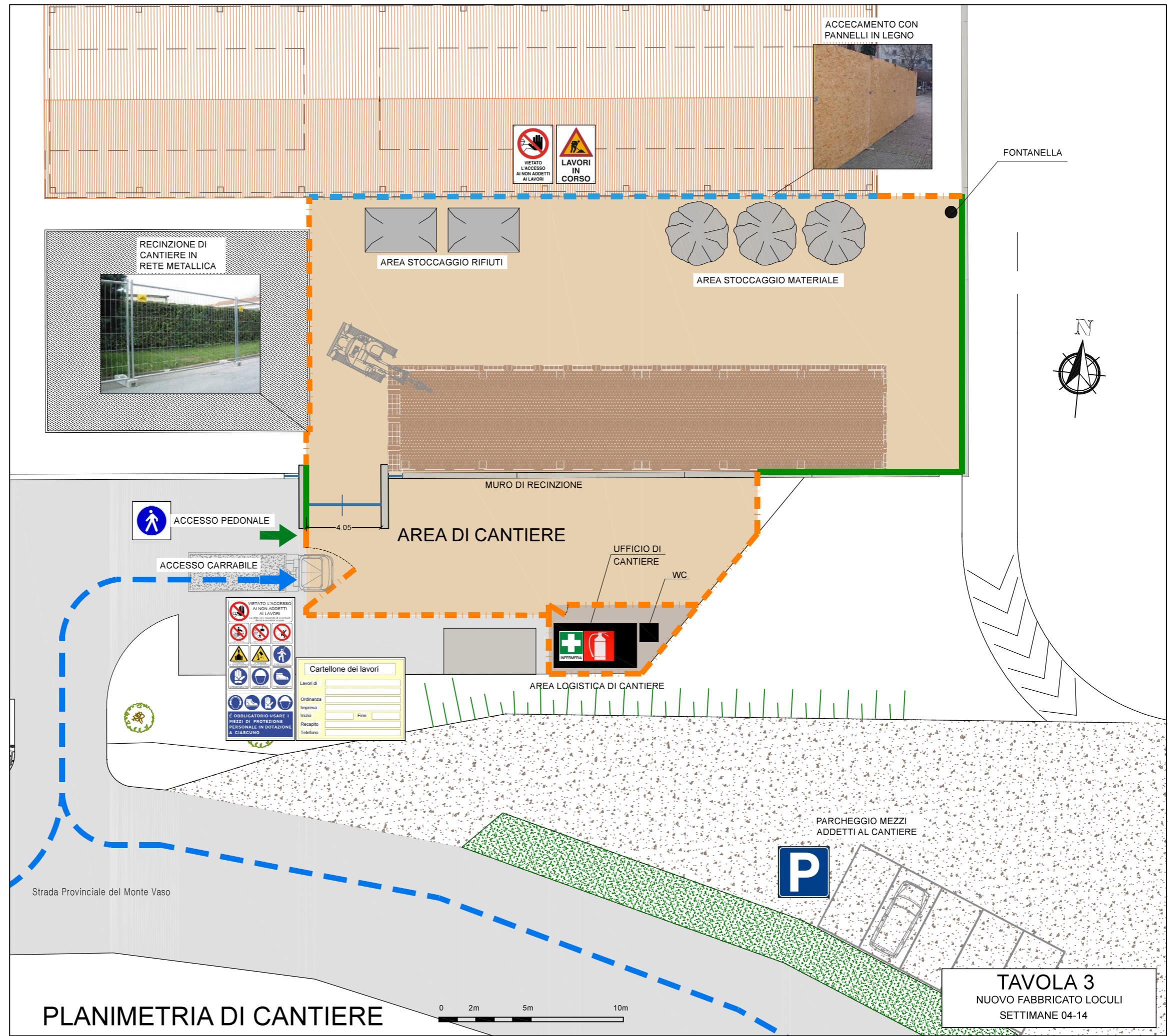
PLANIMETRIA DI CANTIERE

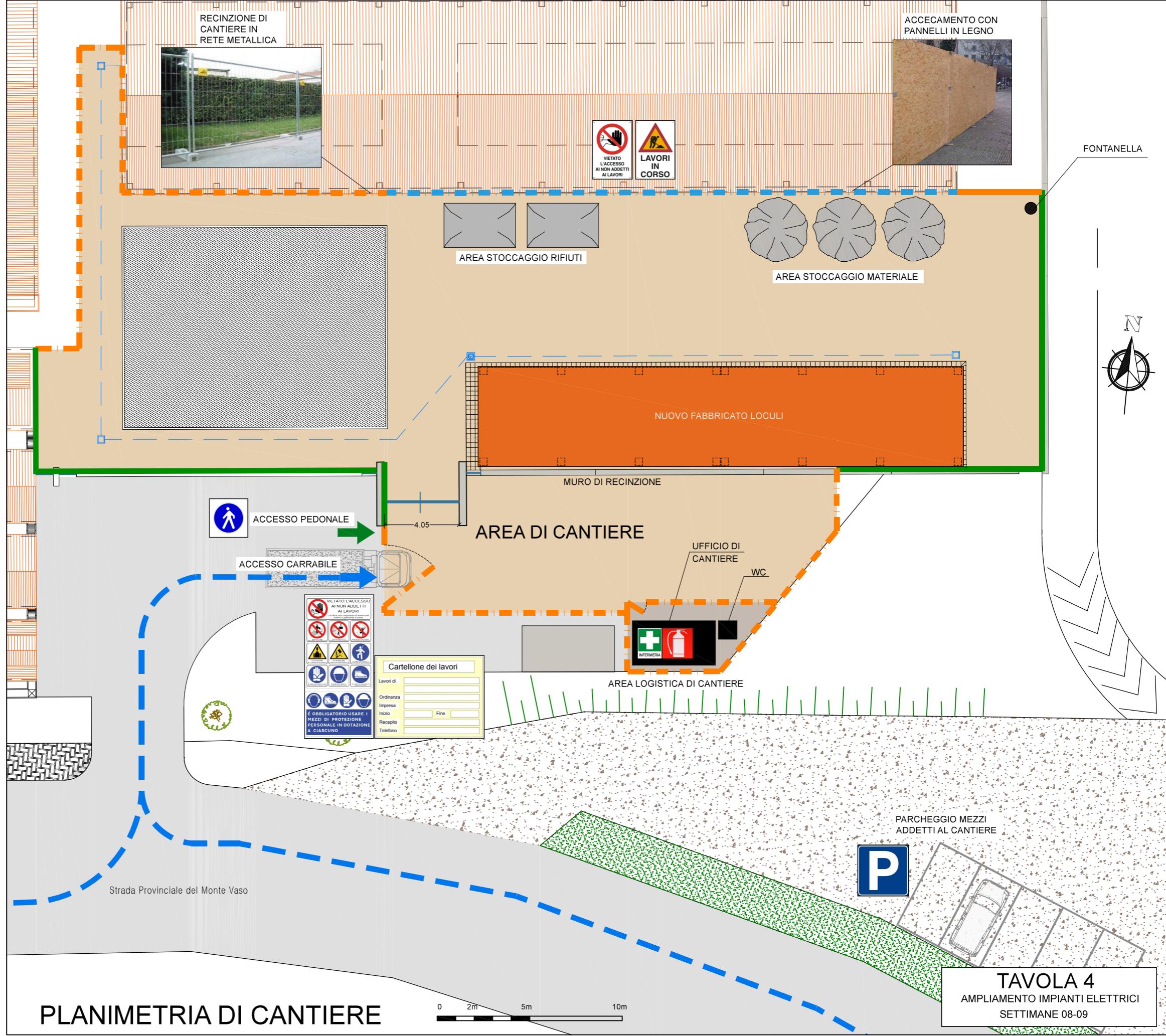


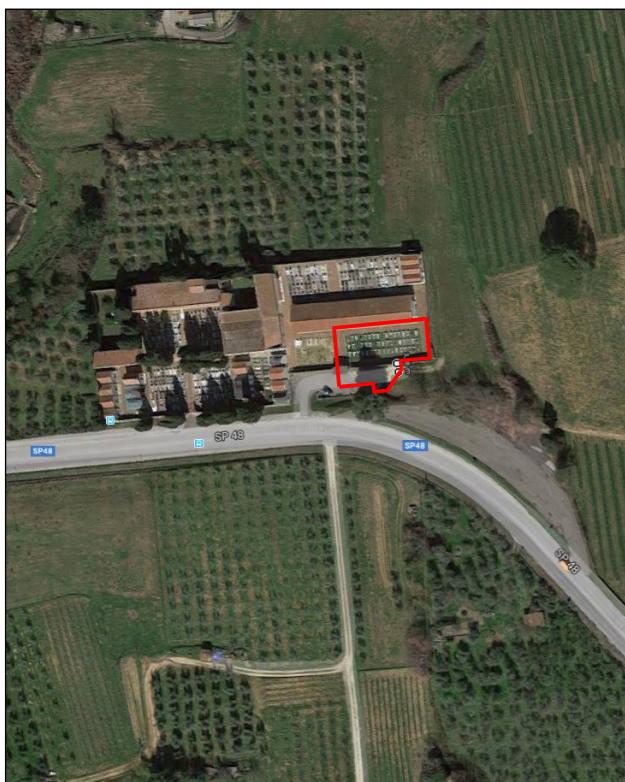


LEGENDA :

- AREA DI CANTIERE
 - DELIMITAZIONE ESISTENTE
 - RECINZIONE DI CANTIERE IN RETE METALLICA
 - ACCECAMENTO CON PANNELLI IN LEGNO
 - ACCESSO CARRABILE CANTIERE
 - ACCESSO PEDONALE CANTIERE

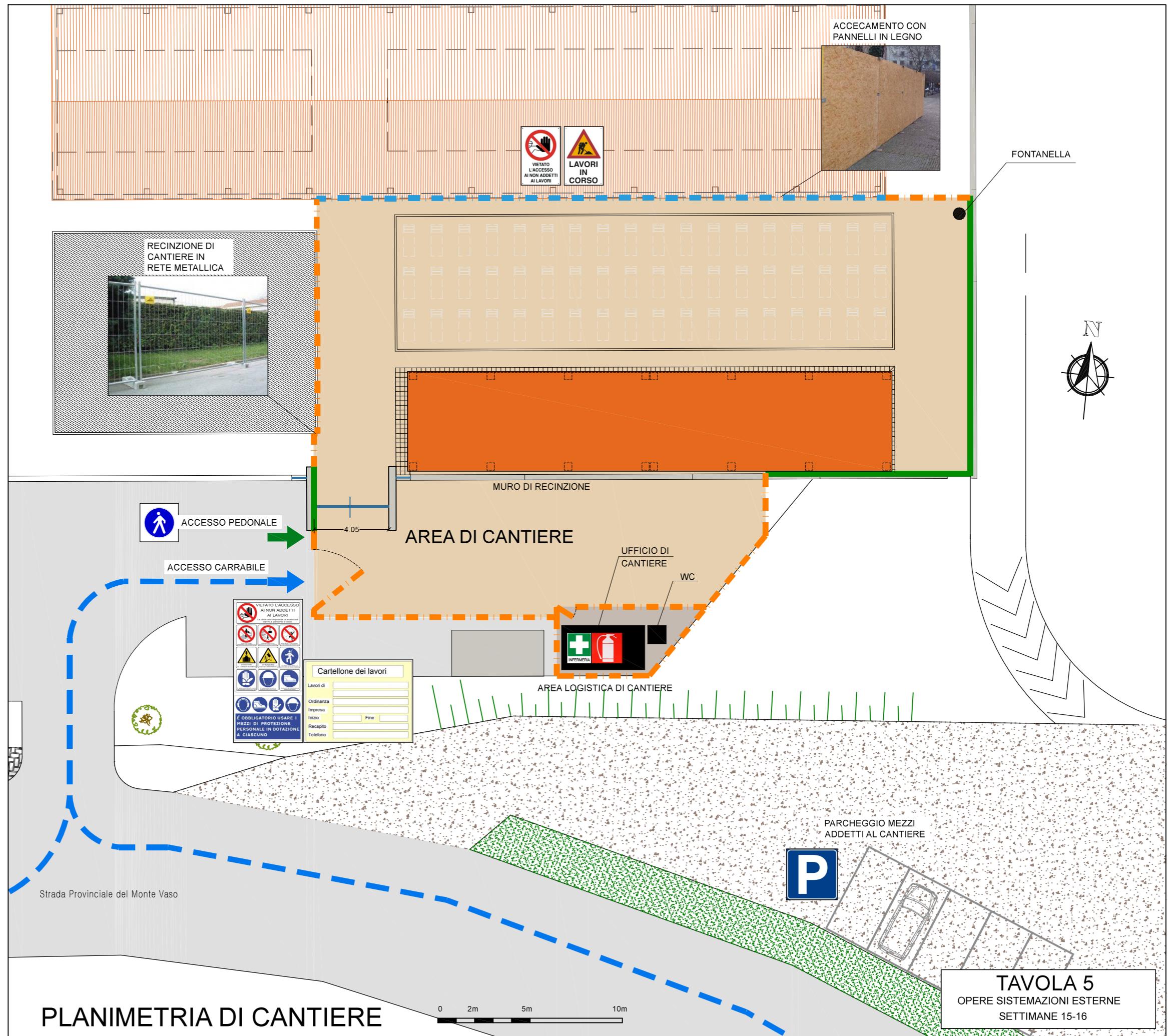






LEGENDA :

- AREA DI CANTIERE
 - DELIMITAZIONE ESISTENTE
 - RECINZIONE DI CANTIERE IN RETE METALLICA
 - ACCECAMENTO CON PANNELLI IN LEGNO
 - ACCESSO CARRABILE CANTIERE
 - ACCESSO PEDONALE CANTIERE



ALLEGATO IV

Stima dei costi della sicurezza

COMUNE DI CASCIANA TERME LARI

PROVINCIA DI PISA

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: Realizzazione nuova sezione loculi nel cimitero di Casciana Terme (PI)

Costi della sicurezza

COMMITTENTE: Comune di Casciana Terme Lari

San Giuliano Terme, 07/11/2019

IL TECNICO

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							6'694,31
05.003.032	metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, calcolato al mq per ogni mese di utilizzo. Vedi voce n° 7 [m ² 390,00]					1,000	390,00	
9 TOS19_17.N	Ponteggi prefabbricati - Smontaggio Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. Vedi voce n° 7 [m ² 390,00]	SOMMANO m ²					390,00	
05.003.031							390,00	
10 TOS19_17.N	Ponteggi prefabbricati - Montaggio e 1° mese Ponteggi e castelli di tiro. Montaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica, incluso nolo per il primo mese. sottoponte per copertura	SOMMANO m ²	2,00	26,00		3,000	156,00	
05.003.030							156,00	
11 TOS19_17.N	Ponteggi prefabbricati - Smontaggio Ponteggi e castelli di tiro. Smontaggio ponteggio metallico ad elementi prefabbricati, esclusa illuminazione notturna ed idonea segnaletica. Vedi voce n° 10 [m ² 156,00]	SOMMANO m ²					156,00	
05.003.031							156,00	
12 TOS19_17.N	Trabattelli Trabattelli Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni.	SOMMANO giornaliero				60,000	60,00	
05.004.001							60,00	
13 TOS19_17.N	Box ufficio spogliatoio Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento compreso montaggio e smontaggio. adibito ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile	SOMMANO cad				4,000	4,00	
06.004.010							4,00	
14 TOS19_17.N	WC chimico WC chimici portatile senza lavamani - noleggio mensile	SOMMANO cad				4,000	4,00	
06.005.001							4,00	
15 TOS19_17.P	Cassetta presidi medicali Attrezzi di pronto soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389	SOMMANO cad					1,00	
07.003.001							1,00	
16 TOS19_17.P	Estintore portatile a polvere da kg. 6 Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredata di cartello di segnalazione, compresa	A R I P O R T A R E					74,75	74,75
07.004.001								
								11'998,84

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'998,84
17 TOS19_17.N 07.002.015	manutenzione periodica - da kg. 6. SOMMANO cad Segnaletica di sicurezza Segnaletica e illuminazione di sicurezza Noleggio segnaletica cantieristica di divieto, obbligo, pericolo, sicurezza da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 180x120, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri, per un mese.					1,00 1,00	40,25	40,25
18 TOS19_17.S 08.002.002	 SOMMANO cad Riunioni di informazione lavoratori Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni riunione coordinamento n. 1 riunione coordinamento n. 2 riunione coordinamento n. 3 SOMMANO ora					4,00 4,00	28,75	115,00
19 TOS19_17.P 03.001.010	 Elmetto in polietilene DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Elmetto in polietilene alta densità, visiera, scanalature laterali per attacco di cuffie e visiere, senza fori di ventilazione, con bardatura interna e fascia antisudore conforme UNI EN 397:2013.					2,00 3,00 3,00 8,00	50,00	400,00
20 TOS19_17.P 03.001.023	 Respiratore per protezione vie respiratorie DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Respiratore per protezione vie respiratorie da particelle solide, conforme UNI EN 149:2009, classe FFP1					3,00 3,00	6,73	20,19
21 TOS19_17.P 06.006.004	 Impianto di messa a terra - Dispersore Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 2,50					3,00 3,00	1,40	4,20
	 Parziale LAVORI A MISURA euro							
	 T O T A L E euro							
	San Giuliano Terme, 07/11/2019							
	Il Tecnico							
	A R I P O R T A R E							

COMUNE DI CASCIANA TERME LARI

PROVINCIA DI PISA

REALIZZAZIONE NUOVA SEZIONE DI LOCULI NEL CIMITERO DI CASCIANA TERME

COMMITTENTE:

Comune di Casciana Terme Lari

SICUREZZA

PROGETTAZIONE A CURA DI :
geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

DESCRIZIONE ELABORATO

FASCICOLO TECNICO DELL'OPERA

COORDINAMENTO SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE :

ing. Stefano M. Pallottino

STRINGA s.r.l.
strutture, ingegneria, architettura

SCALA

-

PRATICA

702

ELABORATO

FTO-00-20191108

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
-	08/11/2019	Prima Emissione	Pallottino	Pallottino	Pallottino

1. NATURA E CARATTERISTICHE DEL FASCICOLO – OBBLIGHI DEL COMMITTENTE

Questo documento costituisce il "fascicolo" di cui all'art. 91, c. 1, lett. b) del D.Lgs. 81/2008, T.U.S.L.

Le opere sono più puntualmente descritte negli elaborati del progetto esecutivo dei lavori di realizzazione della nuova sezione loculi nel cimitero di Casciana Terme (PI). Per tale intervento è stato nominato a suo tempo un Coordinatore della Sicurezza, che fra i suoi compiti ha avuto anche quello di compilare il presente elaborato.

Per qualsiasi intervento di revisione o manutenzione che interessi sezioni non compilate o non contemplate nel presente fascicolo, rimane onere del Committente aggiornare o fare aggiornare il presente fascicolo, con la conseguente valutazione dei rischi e predisposizione delle misure atte ad eliminare o ridurre gli stessi. Quanto riportato nelle schede di controllo che seguono ha valore semplicemente indicativo e deve essere integrato secondo necessità. Il Committente dovrà quindi, in ogni occasione necessaria, valutare o fare valutare i rischi conseguenti agli interventi previsti e provvedere alle misure necessarie per l'esecuzione dei lavori in sicurezza.

Per qualsiasi intervento futuro, anche relativo alle sezioni compilate nel presente, si ribadiscono gli obblighi di cui al D.Lgs. 81/2008 ed in particolare gli obblighi in capo al committente di cui al Titolo IV. Il presente fascicolo è redatto in conformità al modello di cui all'Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008, T.U.S.L. ed è coerente con l'Allegato II del documento U.E. 26 maggio 1993, "fascicolo con le caratteristiche del cantiere".

1.1. AGGIORNAMENTO OBBLIGATORIO DEL FASCICOLO

Come già anticipato il presente fascicolo è redatto in base al modello di cui all'Allegato XVI e avvalendosi del richiamato documento U.E. Con riferimento alle caratteristiche di detto documento, il Committente dovrà provvedere a fare aggiornare il fascicolo, d'intesa con il progettista ovvero il direttore dei lavori, il quale provvederà ad individuare - anche in corso d'opera - gli eventuali dispositivi e collaborerà alla compilazione delle colonne interessate. Il Committente dovrà altresì provvedere o far provvedere agli aggiornamenti che si rendessero eventualmente necessari anche in seguito al completamento dell'opera.

Si sottolinea ancora la necessità non solo dell'aggiornamento ma in particolare della valutazione del rischio e predisposizione delle misure per ogni futuro intervento, in conseguenza delle modifiche (anche nell'uso) che possano in futuro essere apportate alla struttura interessata.

2. SCHEDA I: DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

Descrizione sintetica dell'opera	Lavori di realizzazione della nuova sezione loculi nel cimitero di Casciana Terme (PI).
Durata effettiva dei lavori	Inizio lavori: - Fine lavori: -
Indirizzo cantiere	Via/piazza: s.p. 48 Località: Casciana Terme Città: Pisa Provincia: PI
Committente e Responsabile dei lavori	Cognome e nome: indirizzo: cod. fisc.: tel.: mail:
Progettista	Cognome e nome: indirizzo: cod. fisc.: tel.: mail:
Direttore dei Lavori	Cognome e nome: indirizzo: cod. fisc.: tel.: mail:
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione	Cognome e nome: Pallottino Stefano Maria indirizzo: Località Carraia 1 – 56017 San Giuliano Terme (PI) cod. fisc.: PLLSFN71B24H501H tel.: 050.6138385 mail: sm.pallottino@stringasrl.it
Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori	Cognome e nome: Pallottino Stefano Maria indirizzo: Località Carraia 1 – 56017 San Giuliano Terme (PI) cod. fisc.: PLLSFN71B24H501H tel.: 050.6138385 mail: sm.pallottino@stringasrl.it

3. SCHEDA II.1: MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

Codice scheda II.1 A	Oggetto della manutenzione Elementi in c.a.	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento		Rischi individuati
Manutenzione Riparazione coprifero		Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, infortunio agli occhi da schizzi, azione irritante del cemento sulla pelle, inalazione di polveri, urti al capo, elettrocuzione, cesoiamento ed impigliamento per contatto con gli organi in movimento della betoniera, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento per rovesciamento della betoniera, movimentazione carichi eccessivi.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei. Previsto uso di trabattello.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Predisporre idonea recinzione dell'area oggetto delle lavorazioni per impedire l'accesso ai lavori.	Non previste

Codice scheda II.1 B	Oggetto della manutenzione Tamponamenti	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento		Rischi individuati
Realizzazione tracce Apertura di varchi Sostituzione elementi ammalorati		Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti, disturbi cutanei, presenza di rumore a livelli elevati, inalazione di polveri, vibrazioni ad alta frequenza, movimentazione carichi eccessivi.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Predisporre idonea recinzione dell'area oggetto delle lavorazioni per impedire l'accesso ai lavori.	Non previste

Codice scheda II.1 C	Oggetto della manutenzione Impianto elettrico	Tipologia dei lavori Manutenzione impiantistica
Tipologia di intervento Inserimento nuovi punti luce/prese/interruttori Inserimento nuovi luci perpetue Manutenzione Sostituzione di componenti (quando necessario)		Rischi individuati Caduta dell'operatore dall'alto, elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti.	Non previste

Codice scheda II.1 D	Oggetto della manutenzione Impianto smaltimento acque superficiali	Tipologia dei lavori Manutenzione impiantistica
Tipologia di intervento Manutenzione Sostituzione di componenti (quando necessario)		Rischi individuati movimentazione carichi eccessivi, esposizione a calore, fiamme o esplosione, elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti.	Non previste

Codice scheda II.1 E	Oggetto della manutenzione Pavimentazione	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento		Rischi individuati
Realizzazione tracce		Elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti, disturbi cutanei, presenza di rumore a livelli elevati, inalazione di polveri, vibrazioni ad alta frequenza, movimentazione carichi eccessivi, effetti tossici dei prodotti utilizzati.
Individuazione guasti sottoservizi		
Sostituzione di componenti (quando necessario)		
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti.	Non previste

Codice scheda II.1 F	Oggetto della manutenzione Marmi loculi e ossari	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento		Rischi individuati
Apertura loculo o ossario		Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti, disturbi cutanei, presenza di rumore a livelli elevati, inalazione di polveri, vibrazioni ad alta frequenza, movimentazione carichi eccessivi, effetti tossici dei prodotti utilizzati.
Individuazione guasto luce perpetua		
Sostituzione di componenti (quando necessario)		
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti.	Non previste

Codice scheda II.1 G	Oggetto della manutenzione Manto di copertura	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento Manutenzione Sostituzione di componenti (quando necessario)		Rischi individuati Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, movimentazione carichi eccessivi, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	L'accesso alla copertura è garantito dalla scala scala fissa in acciaio a pioli.	Seguire il percorso di accesso riportato nell'Elaborato Tecnico della Copertura.
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	È stato predisposto un Elaborato Tecnico della Copertura che illustra i dispositivi di ancoraggio a cui collegarsi, cui si rimanda.	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti e per scongiurare il rischio di caduta materiali dall'alto.	Non previste

Codice scheda II.1 H	Oggetto della manutenzione Impermeabilizzazione	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento Manutenzione Sostituzione di componenti (quando necessario)		Rischi individuati Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, incendio-esplosioni-ustioni, inalazioni gas, vapori, fumi o aerosol, contatto con gli occhi o con la pelle del materiale fuso, rischio cancerogeno, movimentazione carichi eccessivi, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	L'accesso alla copertura è garantito dalla scala scala fissa in acciaio a pioli.	Seguire il percorso di accesso riportato nell'Elaborato Tecnico della Copertura.
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	È stato predisposto un Elaborato Tecnico della Copertura che illustra i dispositivi di ancoraggio a cui collegarsi, cui si rimanda.	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti e per scongiurare il rischio di caduta materiali dall'alto.	Non previste

Codice scheda II.1 I	Oggetto della manutenzione Lattonerie	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento Manutenzione Sostituzione di componenti (quando necessario)		Rischi individuati Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti, disturbi cutanei, presenza di rumore a livelli elevati, vibrazioni ad alta frequenza, movimentazione carichi eccessivi.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	L'accesso alla copertura è garantito dalla scala scala fissa in acciaio a pioli.	Seguire il percorso di accesso riportato nell'Elaborato Tecnico della Copertura.
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	È stato predisposto un Elaborato Tecnico della Copertura che illustra i dispositivi di ancoraggio a cui collegarsi, cui si rimanda.	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'eventuale uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti e per scongiurare il rischio di caduta materiali dall'alto.	Non previste

Codice scheda II.1 J	Oggetto della manutenzione Intonaco e tinteggiatura	Tipologia dei lavori Manutenzione edile
Tipologia di intervento		Rischi individuati
Manutenzione		
Intervento di ripresa di intonaco		
Nuova mano di tinteggiatura		Caduta dell'operatore dall'alto, caduta di materiale, infortunio agli occhi da schizzi, azione irritante del cemento sulla pelle, inalazione di polveri, urti al capo, elettrocuzione, cesoiamento ed impigliamento per contatto con gli organi in movimento della betoniera, punture, tagli, abrasioni, schiacciamento per rovesciamento della betoniera, movimentazione carichi eccessivi.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti. Previsto ponteggio o trabattello.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti.	Non previste

Codice scheda II.1 K	Oggetto della manutenzione Strato vegetativo	Tipologia dei lavori Manutenzione verde
Tipologia di intervento Sfalcio della vegetazione		Rischi individuati Elettrocuzione, tagli, punture, abrasioni, schiacciamento arti, movimentazione carichi eccessivi, investimento.
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Non previste
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO	Non previste	Gli addetti che eseguiranno l'attività lavorativa dovranno essere dotati di DPI idonei alle situazioni di rischio presenti.
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO	L'impianto elettrico e quello di smaltimento acque superficiali sono realizzati contestualmente all'edificio (vedere progetto e certificati di conformità).	Non previste
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI	Non previste	L'approvvigionamento di materiali ed attrezzature può avvenire attraverso l'ingresso principale del cimitero.
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE	Non previste	Le operazioni devono essere compiute con utilizzo di attrezzature in dotazione alle maestranze che ne permettano un'esecuzione sicura.
IGIENE SUL LAVORO	Accordarsi con la proprietà sull'uso dei servizi igienici.	Non previste
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI	Data la presenza di visitatori si rende necessario predisporre una idonea recinzione dell'area interessata dalle lavorazioni per separare i due ambienti.	Non previste

4. SCHEDA II.2: ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE (ADEGUAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE)

Codice scheda II.1	Oggetto della manutenzione	Tipologia dei lavori
Tipologia di intervento		Rischi individuati
Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		
PUNTI CRITICI	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO		
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO		
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO		
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI		
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE		
IGIENE SUL LAVORO		
INTERFERENZE E PROTEZIONE DI TERZI		

5. SCHEDA II.3: INFORMAZIONI SULLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA NECESSARIE PER PIANIFICARE LA REALIZZAZIONE IN CONDIZIONI DI SICUREZZA E MODALITÀ DI UTILIZZO E DI CONTROLLO DELL'EFFICIENZA DELLE STESSE

Codice scheda				SCHEDA II.3		
MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE ALL'OPERA PREVISTE	INFORMAZIONI NECESSARIE PER PIANIFICARNE LA REALIZZAZIONE IN SICUREZZA	MODALITA' DI UTILIZZO IN CONDIZIONI DI SICUREZZA	VERIFICHE E CONTROLLI DA EFFETTUARE	PERIODICITA'	INTERVENTI DI MANUTENZIONE DA EFFETTUARE	PERIODICITA'
Sistemi di ancoraggio in copertura	Vedere ETC allegato	Mediante imbragatura e cordino. Per i dettagli vedere allegato Elaborato Tecnico della Copertura per individuare accessi in sicurezza e dotazioni.	Si procede alla verifica della stabilità e della efficienza degli ancoraggi	annuale	Controllo serraggio bulloni, verifica assenza di ruggine e verifica solidità del sistema di fissaggio	annuale

**6. SCHEDA III: ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA
NEL PROPRIO CONTESTO**

Codice scheda		SCHEDA III.1		
Elaborati tecnici per i lavori di:				
ELENCO E COLLOCAZIONE 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				
Progetto strutturale				
Progetto impiantistico				
Piano di Sicurezza e Coordinamento	Ing. Stefano M. Pallottino Località Carraia 1, 56017 San Giuliano Terme (PI) 050 6138385	Gennaio 2018	Stringa s.r.l. Località Carraia 1, 56017 San Giuliano Terme (PI)	

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 18 fogli (inclusa la copertina)

1. Il C.S.P. ha trasmesso al Committente Martina Lombardi il presente Fascicolo dell'Opera in Emissione 0, in data 8 novembre 2019 per la sua presa in considerazione
2. Il Committente, dopo aver preso in considerazione il Fascicolo dell'Opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modifica in corso d'opera
3. Il C.S.E., dopo aver modificato il Fascicolo dell'Opera durante l'esecuzione, lo trasmetterà al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera

Data 08/11/2019

Firma C.S.E. 



4. Il Committente per ricevimento del Fascicolo dell'Opera

Data _____

Firma Committente _____

COMUNE DI CASCIANA TERME LARI

PROVINCIA DI PISA

REALIZZAZIONE NUOVA SEZIONE DI LOCULI NEL CIMITERO DI CASCIANA TERME

COMMITTENTE:

Comune di Casciana Terme Lari

PROGETTAZIONE A CURA DI :
geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

COORDINAMENTO SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE :
ing. Stefano M. Pallottino

STRINGA s.r.l.
strutture, ingegneria, architettura

DESCRIZIONE ELABORATO

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA Lettera a,c

SCALA

-

PRATICA

702

ELABORATO

ETC-a0-20191108

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
-	08/11/2019	Prima Emissione	Cioni	Pallottino	Pallottino



Localizzazione Cimitero di Casciana Terme

CARATTERISTICHE DELLA COPERTURA



Superficie praticabile e tipologia di copertura



Direzione e percentuale di pendenza falda

Comune di Casciana Terme Lari

Provincia di Pisa

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

art. 5 comma 4 lettera a,c

Fabbricato:

Realizzazione nuova sezione di loculi nel cimitero di Casciana Terme

Proprietà:

Comune di Casciana Terme Lari

Progettazione:

geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

Coordinamento della Sicurezza:

ing. Stefano M. Pallottino

LEGENDA

Schema di previsione ai sensi dell'art.82, comma 14 L.R.T. N°1 del 3/1/05 e Nuovo Regolamento n. 75/R del 18 dicembre 2013, in attuazione dell'articolo 82, comma 15, della L.R.T. n. 1/2005, "D.P.G.R.T. Misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza per la manutenzione delle coperture".

→ Punto di accesso permanente alla copertura

→ Accesso alla copertura con scala fissa alla marinara

→ Percorso da seguire per accesso alla copertura

4.04 m → Distanza massima di caduta

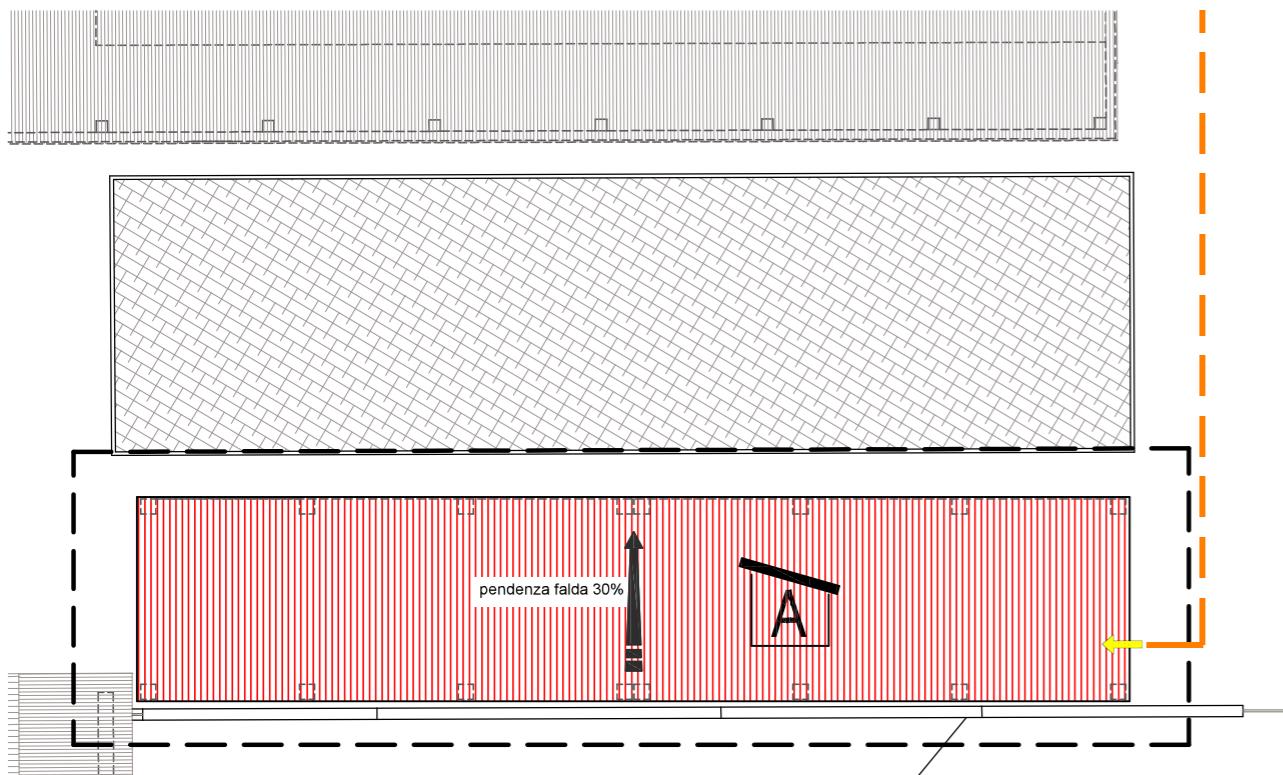
→ Linea vita orizzontale Tipo C certificata EN 795:2012 16415:2013 - UNI 11578:2015

→ Bordo soggetto a trattenuta

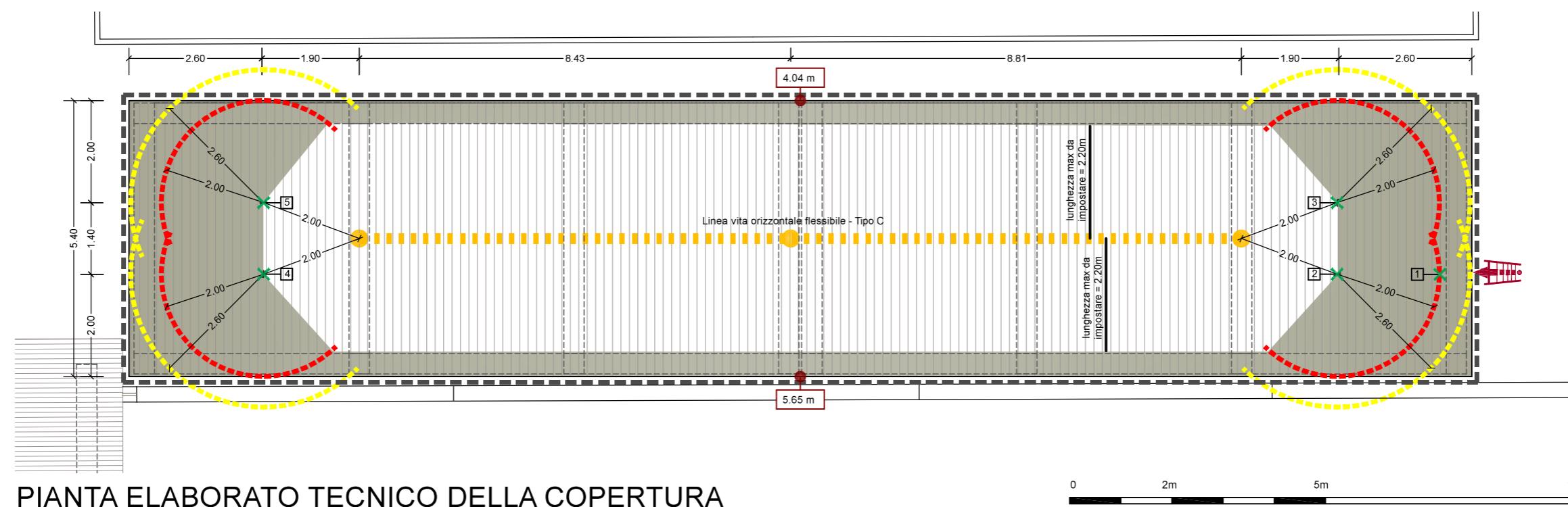
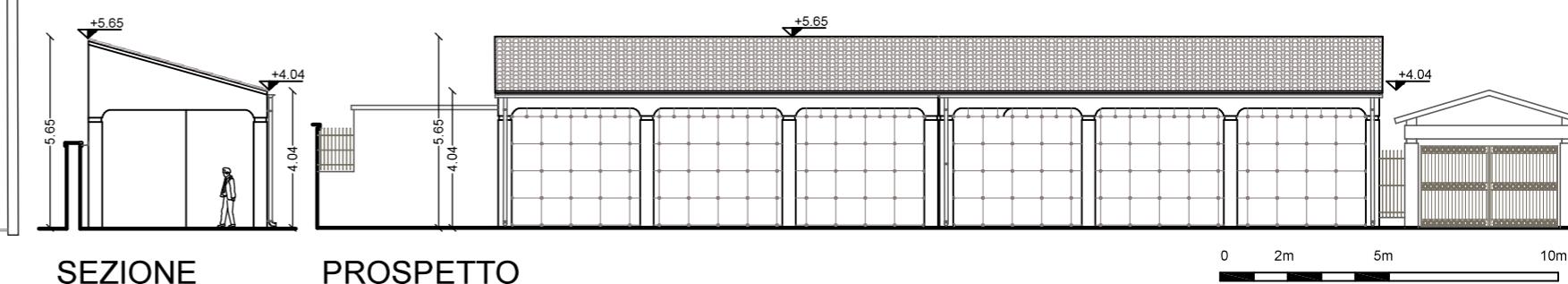
→ Ancoraggio UNI 795 -Classe A

→ Area con restrizioni soggetta a rischio particolare

NOTA: Si prescrive l'utilizzo della Linea Vita con regime di caduta trattenuta.



STRALCIO PLANIMETRIA GENERALE



PIANTA ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

TAV. 1



Localizzazione Cimitero di Casciana Terme

Provincia di Pisa

Comune di Casciana Terme Lari

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

art. 5 comma 4 lettera a,c

Fabbricato:

Realizzazione nuova sezione di loculi nel cimitero di Casciana Terme

Proprietà:

Comune di Casciana Terme Lari

Progettazione:

geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

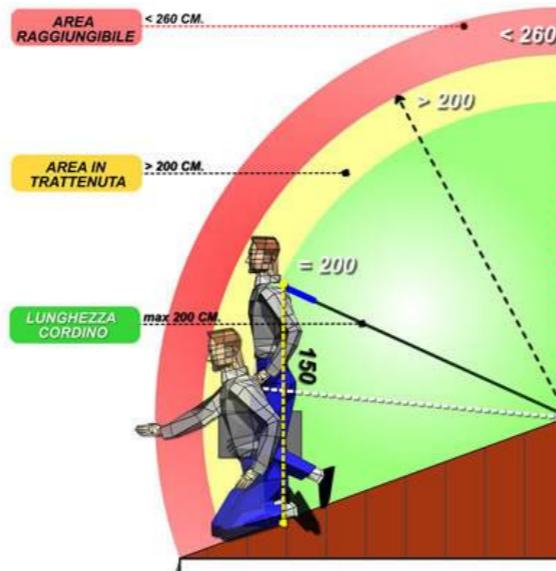
Coordinamento della Sicurezza:

ing. Stefano M. Pallottino

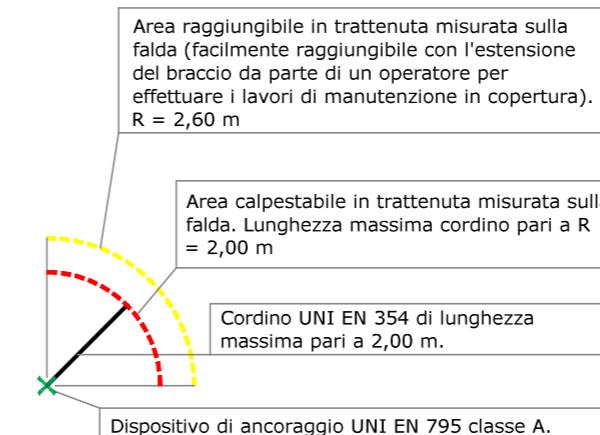
MODALITA' DI TRANSITO IN COPERTURA

La normativa antinfortunistica predilige soluzioni che impediscono l'accadimento del rischio (dispositivo di trattenuta e posizionamento) rispetto soluzioni che ne limitano gli effetti (dispositivo di arresto della caduta). Una corretta progettazione del posizionamento degli ancoraggi consente di evitare ad un operatore la possibilità di caduta oltre la falda della copertura consentendogli di operare in trattenuta ed evitare l'arresto caduta.

TRATTENUTA:
Condizione che per effetto del posizionamento dell'ancoraggio e della lunghezza del dispositivo di collegamento all'imbracatura non consente il raggiungimento delle aree a rischio caduta dall'alto. Consente all'operatore di avvicinarsi ai bordi della copertura o altre aree a rischio, senza però consentire la caduta (trattenuta).



Schema utilizzo cordino - doppio cordino fisso EN 354
Lmax=2.00m (senza assorbitore di energia)

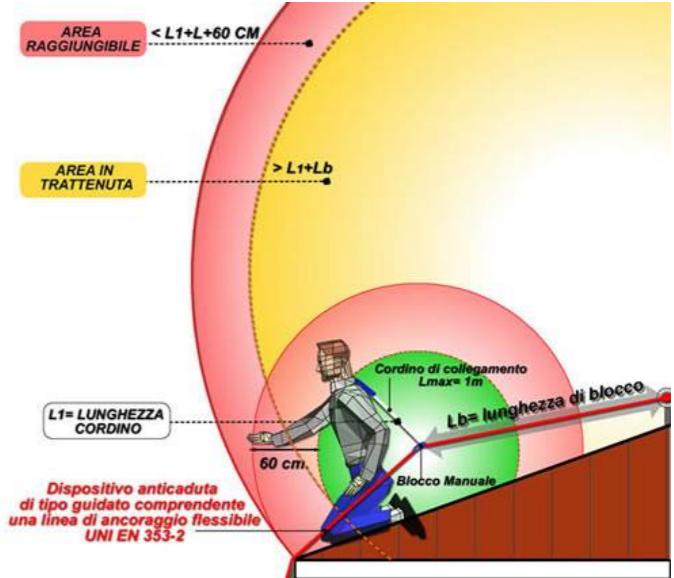


Area raggiungibile in trattenuta misurata sulla falda (facilmente raggiungibile con l'estensione del braccio da parte di un operatore per effettuare i lavori di manutenzione in copertura). R = 2,60 m

Area calpestabile in trattenuta misurata sulla falda. Lunghezza massima cordino pari a R = 2,00 m

Cordino UNI EN 354 di lunghezza massima pari a 2,00 m.

Dispositivo di ancoraggio UNI EN 795 classe A.



Schema dispositivo antcaduta di tipo guidato - Meccanismo guidato su fune a scorrimento manuale per operare in trattenuta UNI EN 353.2
Lb=variabile (da regolare ortogonalmente alla linea di gronda)

PRESCRIZIONI PARTICOLARI



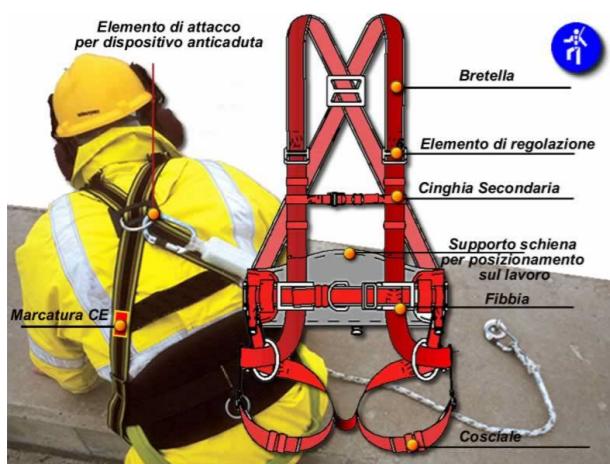
Le operazioni di manutenzione incluso accesso e transito in copertura devono essere sempre condotte con un operatore a terra che svolga la sorveglianza sugli operatori in quota

I dispositivi di protezione individuale sopra descritti appartengono ai sensi del DPR 475 del 1992 alla terza categoria e necessitano di formazione informazione addestramento per essere utilizzati

Non accedere alla copertura in caso di vento anche moderato o cattive condizioni meteorologiche (pioggia, neve o presenza di ghiaccio)

Il progetto del fissaggio è relativo ad un numero di utilizzatori contemporanei al massimo pari a 4

DISPOSITIVI PROTEZIONE INDIVIDUALE



L'imbracatura UNI EN 361 è costituita da un insieme di nastri e/o cinghie, alcune con possibilità di registrazione e di adattamento a varie taglie, avvolgono il corpo dell'utente. È dotata di elementi di attacco, conformato ad anello, che consente di vincolarla al sistema di arresto caduta.

Essendo un DPI rivolto a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente ai sensi del decreto legislativo 4 Dicembre 1992, n. 475, appartiene alla terza categoria e necessita informazione, formazione e addestramento per il suo utilizzo.

Deve essere costituito da materiale resistente, i cui nastri e fili devono essere in fibre tessili sintetiche resistenti alle mufe ed alle sollecitazioni dinamiche, poco sensibili ai fenomeni dell'invecchiamento.

Deve essere in buono stato di conservazione; mantenuto in stato di efficienza e di igiene. Deve essere resistente nel suo insieme e in ogni sua parte al massimo sforzo cui può essere assoggettato, secondo le prove di resistenza statica e dinamica.

Il sistema di protezione individuale dalle cadute deve riportare le seguenti indicazioni: marcatura CE; numero dell'organismo notificato; nome del fabbricante; nome del prodotto; modello e tipo; numero di serie o altro sistema di tracciabilità; norma di riferimento e anno.



Doppio cordino UNI EN 354 Lmax= 2.00 in funzione dell'area su cui intervenire senza assorbitore di energia in quanto si lavora in trattenuta. Il cordino appartiene ai sensi del dpr 475 del 1992 ai dpi di terza categoria e necessita di formazione informazione e addestramento per essere utilizzato



Meccanismo guidato su fune (linea flessibile UNI EN 353.2) con blocco manuale per operare in trattenuta ai sensi del dpr 475 del 1992 appartiene ai dpi di terza categoria e necessita di formazione informazione e addestramento per essere utilizzato



Connettore con leva di chiusura autobiluccante

Connettore con leva di chiusura a ghiera ovale e triangolare

Connettore a pinza

CONNETTORI UNI EN 362
Elementi che servono per collegare tra loro i componenti del sistema di arresto caduta. Devono essere a chiusura automatica e a bloccaggio automatico o manuale, si devono aprire solo con almeno due movimenti manuali consecutivi e intenzionali.

COMUNE DI CASCIANA TERME LARI

PROVINCIA DI PISA

REALIZZAZIONE NUOVA SEZIONE DI LOCULI NEL CIMITERO DI CASCIANA TERME

COMMITTENTE:

Comune di Casciana Terme Lari

SICUREZZA

PROGETTAZIONE A CURA DI :
geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

COORDINAMENTO SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE :

ing. Stefano M. Pallottino

STRINGA s.r.l.
strutture, ingegneria, architettura

DESCRIZIONE ELABORATO

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA
Relazione tecnica illustrativa
Lettera b

SCALA

-

PRATICA

702

ELABORATO

ETC-b0-20191108

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
-	08/11/2019	Prima Emissione	Cioni	Pallottino	Pallottino

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA

Art. 5 comma 4, lettere a) e b) del Regolamento n. 75/R D.P.G.R.T. del 18.12.2013, in attuazione dell'art. 82 comma 16 L.R.T. n°1/05 "Nuovo Regolamento di attuazione dell'articolo 82, comma 15, della L.R. 03.01.05, n° 1 (Norme per il governo del territorio)".

1.1. INTRODUZIONE

Il presente Elaborato Tecnico della Copertura è redatto ai sensi Art. 5 comma 4, lettera b) del Regolamento n. 75/R D.P.G.R.T. del 18.12.2013, dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ed Esecuzione ing. Stefano Maria Pallottino ed è parte integrante del progetto per la realizzazione della nuova sezione di loculi nel cimitero di Casciana Terme Lari.

In base al comma 1 dell'art. 06 (Adempimenti collegati all'elaborato tecnico della copertura) il presente documento, redatto contestualmente alla presentazione del progetto esecutivo, sviluppa i contenuti di cui all'articolo 5, comma 4, lettere a), b), c), d), e), f), g), h) di seguito illustrati, che saranno poi da integrare nel corso del cantiere, al momento della definizione del fornitore dei materiali e di eventuali sopralluoghi esigenze della committenza.

In base al comma 1 dell'art. 06 (Adempimenti collegati all'elaborato tecnico della copertura) il presente documento, redatto contestualmente alla presentazione del progetto esecutivo, sviluppa i contenuti di cui all'articolo 5, comma 4, di seguito illustrati, che saranno poi da integrare nel corso del cantiere, al momento della definizione del fornitore dei materiali e di eventuali sopralluoghi esigenze della committenza:

a) elaborati grafici	<i>vedi allegato</i>
b) relazione tecnica illustrativa	<i>la presente relazione</i>
c) planimetria di dettaglio	<i>vedi allegato</i>
d) relazione di calcolo	<i>vedi allegato</i>
e) certificazione del fabbricante dei dispositivi di ancoraggio	<i>da integrare entro la fine lavori</i>
f) dichiarazione di conformità dell'installatore	<i>da integrare entro la fine lavori</i>
g) manuale d'uso	<i>da integrare entro la fine lavori</i>
h) programma di manutenzione	<i>da integrare entro la fine lavori</i>

La seguente relazione descrive la natura dell'opera, individua i soggetti responsabili ed illustra le soluzioni progettuali e le misure preventive e protettive in relazione:

- Al percorso di accesso alla copertura;
- All'accesso alla copertura;
- Al transito e l'esecuzione dei lavori sulla copertura.

1.2. GENERALITÀ E SOGGETTI RESPONSABILI

Il presente elaborato tecnico di copertura riguarda le istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in quota in condizioni di sicurezza della copertura del fabbricato in oggetto.

La tipologia dell'opera rientra tra quelle definite nell'art. 2 comma 1 del Regolamento di attuazione dell'art. 82 comma 16, di seguito riportato:

"Il presente regolamento si applica, ai sensi dell'art. 82 comma 14, agli interventi riguardanti le coperture sia di edifici di nuova costruzione che di edifici esistenti, di qualsiasi tipologia e destinazione d'uso."

Committente	Comune di Casciana Terme Lari
Progettista	geom. Luca Cipolli e ing. Giovanni di Cecilia
Coordinatore Sicurezza in Progettazione	ing. Stefano Maria Pallottino
Direttore dei lavori	
Coordinatore Sicurezza in Esecuzione	ing. Stefano Maria Pallottino

1.3. DESCRIZIONE DELLA COPERTURA

Il nuovo corpo di fabbrica oggetto di intervento è posto all'interno dell'area cimiteriale del comune di Casciana Terme in via Provinciale del Monte Vaso.

Il fabbricato oggetto del presente elaborato è situato nella parte sud-est dell'area cimiteriale, vicino ad uno degli ingressi e in aderenza al muro di recinzione. Il volume ha pianta rettangolare di dimensioni 26,25 m x 5,40 m e conterrà una nuova sezione di loculi colombari e ossari prefabbricati. La copertura è a falda unica, spiovente verso la parte interna del cimitero, con pendenza del 30%. Il fabbricato, con altezza minima di caduta dal bordo maggiore di 4,00 m necessita dell'installazione di sistemi preventivi e protettivi fissi e permanenti.

1.4. PERCORSO DI ACCESSO E ACCESSO ALLA COPERTURA

Data la conformazione del fabbricato in oggetto, è previsto un percorso di accesso alla copertura tramite scala fissa in acciaio zincato a pioli sorretta da due montanti appoggiati a terra e ancorata in sommità alla copertura (scala alla marinara).

1.4.1. TRAGITTO PER I PUNTI DI ACCESSO

Il tragitto per raggiungere il punto di accesso alla copertura, tramite scala a pioli, è rappresentato negli schemi grafici riportati nella tavola allegata e inizia dall'ingresso del cimitero, e prosegue percorrendo il loggiato sulla destra, dopo il quale sulla destra si trova la scala fissa. L'operatore può dunque indossare in questo punto i DPI richiesti (ved. par. 1.7) e procedere a salire lungo la scala fino ad arrivare al punto di accesso alla copertura.

1.4.2. PERCORSO DI ACCESSO

Una volta arrivato in cima alla scala fissa l'operatore ha la possibilità di accedere alla copertura dove potrà effettuare lo sbarco sporgendo il solo busto per raggiungere il vicino dispositivo di ancoraggio di classe **A di tipo UNI EN 795** a cui collegarsi con il cordino da 2,00 m. Questa operazione di aggancio all'ancoraggio deve essere effettuata prima dell'uscita dalla protezione della gabbia della scala. I dispositivi saranno posizionati come da planimetria allegata.

Revisioni periodiche dovranno riguardare la resistenza del fissaggio della scala oltre al controllo del suo stato; inoltre occorre provvedere alla permanenza e alle condizioni di leggibilità dei cartelli di segnalazione indicanti le informazioni utili sul corretto utilizzo della scala.

1.5. TRANSITO ED ESECUZIONE DEI LAVORI SULLA COPERTURA

La normativa antinfortunistica predilige soluzioni che impediscono l'accadimento del rischio rispetto a quelle che ne limitano l'effetto. L'operatore, in questo caso, deve operare sempre in condizioni di **caduta totalmente prevenuta** pertanto il sistema da installare non prevede la condizione di caduta.

Il transito in sicurezza sulla copertura è garantito dalla presenza di un sistema di sicurezza costituito da una linea di ancoraggio flessibile orizzontale anticaduta **UNI EN 795** classe **C** ancorata lungo la mezzeria della falda, in corrispondenza della struttura portante sottostante. Dallo sbarco e conseguente aggancio al primo dispositivo di ancoraggio l'operatore arriva in trattenuta, tramite un secondo dispositivo, al sistema di ancoraggio principale costituito dalla linea vita. In questo momento l'operatore può ancorarsi ad essa tramite un sistema di tipo guidato a scorrimento manuale fissando preventivamente la lunghezza massima della fune a 2.20 m.

Sono stati previsti, oltre al primo ancoraggio di sbarco, altri n°4 ancoraggi strutturali di classe **A** di tipo **UNI EN 795**.

Per evitare il pericolo di caduta dall'alto si prevede l'uso del Dispositivo anticaduta di **UNI EN 354** da utilizzare dal punto di accesso alla copertura sino al dispositivo principale anticaduta.

Per quanto riguarda le zone prossime al bordo della falda in corrispondenza dei lati più corti, si ritiene siano aree soggette a rischio particolare pertanto sono stati previsti ulteriori ganci di trattenuta in corrispondenza degli angoli, a cui l'operatore dovrà assicurarsi mediante il solo cordino **UNI EN 354** con lunghezza massima di 2,00 m con lo scopo di scongiurare il verificarsi del fenomeno dell'effetto pendolo.

Il progetto del fissaggio è relativo ad un numero di utilizzatori contemporanei al massimo pari a 4.

Il tutto è rappresentato nell'elaborato grafico allegato alla presente (lettere a, c).

1.6. MODALITÀ DI TRANSITO IN COPERTURA

È stato individuato sulle planimetrie il percorso, a partire dal punto di accesso alla copertura .

Il transito è consentito con indosso imbracatura con attacco dorsale e sternale collegata al dispositivo guidato agganciato permanentemente alla linea vita; nelle aree evidenziate in grigio nei grafici nei pressi degli angoli della copertura (area con prescrizioni soggetta a rischio particolare) si dovrà fare uso di cordino di lunghezza massima 2 metri collegato ai dispositivi di ancoraggio puntuali.

1.7. DPI

I dispositivi di protezione individuale da utilizzare per l'accesso alla copertura sono:

- Imbracatura per il corpo EN 361 con fune di trattenuta conforme alla norma;
- Dispositivo anticaduta di tipo guidato UNI EN 353.2
- Doppio cordino lunghezza fissa max. 2,00 UNI EN 354 privo di dissipatore in quanto si lavora in trattenuta;
- Connatori UNI EN 362;

1.8. POSSIBILI INTERVENTI SULLA COPERTURA

I possibili interventi sulla copertura sono di tipo “occasionale” ed “ispettivo” come ad esempio i seguenti:

- Manutenzione dei canali di gronda;
- Manutenzione copertura e dell'impermeabilizzazione;

Per altri tipi di interventi sarà valutata l'opportunità di utilizzare i dispositivi di ancoraggio previsti o l'allestimento di idonee opere provvisionali (ponteggi, trabattelli, ecc..).

1.9. PRESCRIZIONI PARTICOLARI

- Durante tutta la durata delle operazioni di manutenzione in copertura, considerata la possibilità di caduta dall'alto di oggetti, utensili e materiali, è necessario delimitare l'area sottostante;
- Le operazioni in copertura dovranno essere effettuate sempre con un addetto a terra che effettui la sorveglianza sulle operazioni in quota;
- I dispositivi di protezione individuale appartengono ai sensi del DPR 475/1992 alla terza categoria pertanto necessitano di formazione e addestramento per essere utilizzati;
- Non accedere alla copertura in caso di vento o cattive condizioni metereologiche quali: neve, grandine, presenza di ghiaccio, pioggia o arrivo di temporali.

1.10. GESTIONE DELL'ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA

L'elaborato tecnico della copertura deve essere messo a disposizione dei soggetti interessati, quali imprese edili, manutentori, antennisti, operatori in genere in occasione di ogni intervento successivo. L'elaborato tecnico deve essere aggiornato in occasioni di interventi sulle porzioni stesse, in caso di passaggio di proprietà, consegnato al nuovo proprietario o avente titolo. L'elaborato tecnico di copertura costituisce parte integrante del Fascicolo dell'Opera ai sensi dell'allegati XVI del D.Lgs n.81/08, nei casi in cui ne sia prevista la redazione.

Di seguito la tabella degli interventi da compilarsi prima e dopo ogni intervento in copertura:

DATA INTERVENTO	SOGGETTO CHE ESEGUE INTERVENTO	TIPOLOGIA DI INTERVENTO	FIRMA (prima dell'intervento)	FIRMA (dopo dell'intervento)	ANNOTAZIONI E COMUNICAZIONI

1.11. NOTE

Si sottolinea che l'area è ampiamente raggiungibile da parte di pubblico intervento (Vigili del Fuoco) entro i termini raccomandati (30 minuti).

COMUNE DI CASCIANA TERME LARI

PROVINCIA DI PISA

REALIZZAZIONE NUOVA SEZIONE DI LOCULI NEL CIMITERO DI CASCIANA TERME

COMMITTENTE:

Comune di Casciana Terme Lari

SICUREZZA

PROGETTAZIONE A CURA DI :
geom. Luca Cipolli - ing. Giovanni Di Cecilia

COORDINAMENTO SICUREZZA IN
FASE DI PROGETTAZIONE :

ing. Stefano M. Pallottino

STRINGA s.r.l.
strutture, ingegneria, architettura

DESCRIZIONE ELABORATO

ELABORATO TECNICO DELLA COPERTURA
Relazione di calcolo
Lettera d

SCALA

-

PRATICA

702

ELABORATO

ETC-d0-20191108

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
-	08/11/2019	Prima Emissione	Cecchelli	Pallottino	Pallottino

1 INTRODUZIONE

Nella presente relazione viene affrontata la verifica strutturale dei sistemi di fissaggio dei dispositivi di ancoraggio.

Il documento è stato redatto in ottemperanza a quanto previsto dalla norma UNI 11578/2015, secondo l'art. 5 comma 4 lettera D del DPGR 18/12/2013 n. 75/R concernente le istruzioni tecniche sulle misure preventive e protettive per l'accesso, il transito e l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza sulle coperture.

Esso riguarda la progettazione del sistema di fissaggio nelle condizioni di ipotesi progettuali sotto riportate.

La ditta installatrice dei dispositivi di ancoraggio strutturali oggetto della presente relazione di calcolo, deve attenersi scrupolosamente alle indicazioni qui di seguito riportate nonché a quelle fornite dal produttore del dispositivo e dal produttore del sistema di fissaggio.

Nell'eventualità di una qualsiasi discordanza fra quanto ipotizzato in sede di progetto e quanto realmente presente in opera si dovrà dare tempestiva comunicazione al progettista del fissaggio.

Le verifiche di sicurezza sono svolte secondo i principi della Scienza e della Tecnica delle Costruzioni e adottando il metodo agli stati limite, in conformità con il D.M. 17/01/2018.

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

Si tratta della copertura dei loculi da realizzare all'interno del cimitero di Casciana Terme nel comune di Casciana Terme Lari (PI).

La copertura possiede una pianta di forma rettangolare con le misure dei lati pari a metri 5,30 e metri 26,05 ed è costituita da una falda con unica pendenza (30%) di cui i lati maggiori del perimetro costituiscono le linee di colmo e di gronda.

La struttura dell'opera è costituita da una intelaiatura spaziale di elementi in c.a. monopiano. I telai trasversali si trovano ad un passo pari a metri 4,20.

Sul piano inclinato della copertura è presente quindi un reticolo di travi in c.a. formato dalle travi di bordo e dalle travi dei telai trasversali. Le travi dei telai trasversali costituiscono lo spartito dei solai che sono orditi nella direzione parallela al lato maggiore del fabbricato (parallela quindi al colmo).

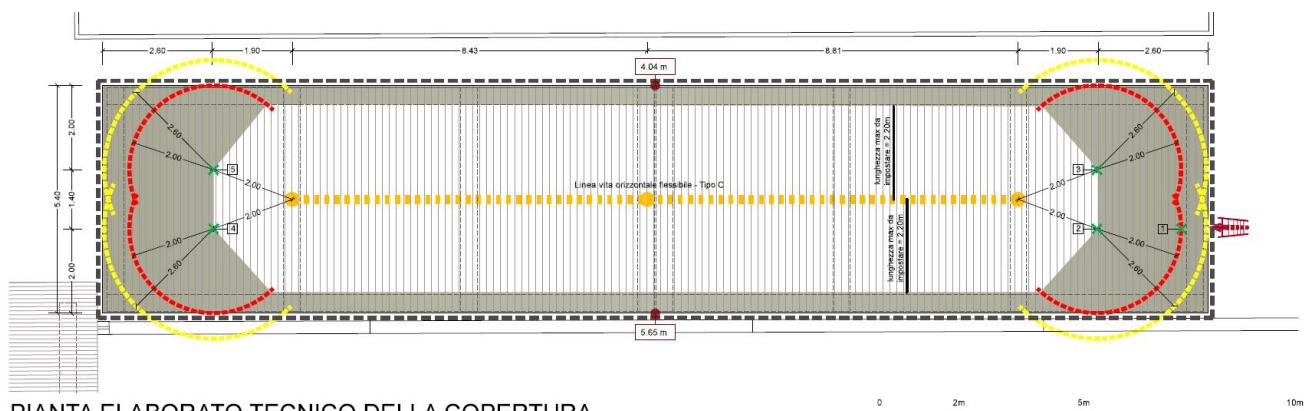
I solai, in laterocemento con getto di completamento in opera possiedono un'altezza complessiva 20 cm (16 cm + 4 cm). Sono costituiti da travetti precompressi prefabbricati da 12 cm posti con un interasse di 50 cm.

La soletta, avente spessore 4 cm, è armata per mezzo di una rete eletrosaldata $\Phi 8/20$ e armatura integrativa, così come previsto dal progettista strutturale.

Nella pianta della copertura riportata di seguito viene evidenziata la collocazione dei dispositivi di ancoraggio.

Come dispositivo anticaduta principale viene prevista una linea di ancoraggio flessibile orizzontale (LINEA VITA conforme a EN 795 :2012 - CEN / TS 16415: 2013 – UNI 11578:2015 – TIPO C), di lunghezza pari a metri 17.25, dotata dei relativi ancoraggi strutturali rappresentati da n. 2 pali di estremità e un palo intermedio al fine di garantire una freccia del cavo per uso in trattenuta inferiore a cm 50.

Come dispositivi antipendolo e per garantire l'accesso alla copertura vengono previsti 5 ancoraggi puntali conformi alle norme EN 795 :2012 - CEN / TS 16415: 2013 – UNI 11578:2015 – TIPO A bidirezionali.



3 DISPOSITIVI ANTICADUTA

Di seguito vengono descritti i dispositivi anticaduta previsti ed i sistemi da utilizzare per il fissaggio alla struttura della copertura.

3.1 Linea flessibile orizzontale

- N°1 LINEA FLESSIBILE ORIZZONTALE L= 17,25 ml
- N°2 PALO FALDA H=35
- N°1 PALI INTERMEDIO H=35 cm

Essa è conforme alla UNI EN 795:2012 tipo C e CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, è progettata per un numero massimo di 4 utilizzatori, con una deformazione massima del sistema, funzione dell'estensione, valutata in termini di misura della freccia, a cui corrisponde uno sforzo alle estremità della linea, indipendentemente dalla lunghezza del sistema in virtù della presenza di un idoneo assorbitore di energia che riduce lo sforzo ad un valore pressoché costante.

Gli ancoraggi strutturali di estremità relativi all'intervento in oggetto sono costituiti da:

PALO BASE FALDA H=35 cm con profilo cavo a sezione circolare (diametro esterno 76 mm, spessore 5 mm) che presenta sulla testa, realizzata con un piatto in acciaio diametro 76 mm spessore 10 mm opportunamente saldato, due fori Ø13 con interasse 57 mm al di sotto dei quali sono stati saldati due dadi esagonali con filettatura Ø12 mm; la piastra di base è rettangolare di dimensioni 150x250 mm, spessore 10 mm, con 10 fori Ø15 di cui 4 asolati (15 x 45 mm).

Tutti i dispositivi sono realizzati in acciaio S 235 con trattamento anticorrosivo di tipo galvanico.

Il supporto di fissaggio che viene utilizzato per le piastre di estremità ed intermedie della linea è costituito dalle travi di copertura in c.a. dei telai trasversali.

Il sistema di fissaggio prevede l'utilizzo di un minimo di N.4 barre filettate M12x120 in acciaio zincato classe 8.8 complete di rondelle, dadi e dadi autobloccanti e grazie all'ausilio di ancorante chimico.

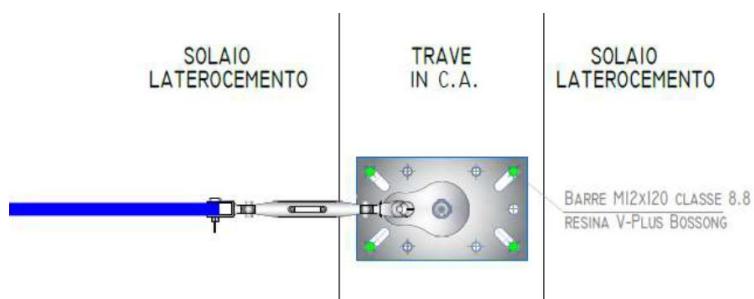
Si prescrive una profondità minima di posa di 80 mm (vedere bene la scheda tecnica e le istruzioni di posa fornite dal produttore).

Il piano di posa è costituito dall'estradosso della soletta strutturale del solaio.

La coppia di serraggio da applicare per questo fissaggio è di 40 Nm.

Si raccomanda l'utilizzo di una chiave dinamometrica.

Il progetto del fissaggio è relativo ad un numero di utilizzatori contemporanei al massimo pari a 4.



3.2 Dispositivi di ancoraggio puntuale

- N°5 DISPOSITIVI DI ANCORAGGIO PUNTUALE H=30 cm

Essi sono conformi alla UNI EN 795:2012 tipo A - CEN/TS 16415:2013 - UNI 11578:2015, e sono realizzati con un tubolare pieno a sezione circolare diametro 20 mm, che presenta sulla testa, un golfare M12 (diametro esterno 55 mm – diametro interno 30 mm) per l'attacco del moschettone. La piastra di base (base 150 altezza 200 mm, spessore 6 mm) è dotata di 4 fori Ø 15 asolati (15 x 45 mm) inclinati di 45°.

Tutti i dispositivi sono realizzati in acciaio S 235 con trattamento anticorrosivo di tipo galvanico.

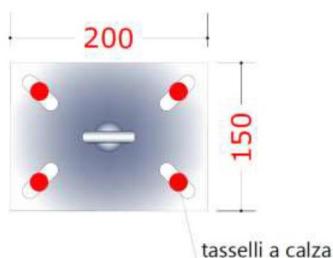
Il supporto di fissaggio che viene utilizzato per i dispositivi Marte è la soletta armata presente sul solaio in latero cemento (requisiti minimi Rck 25 N/mm² – spessore 4cm – R.E.S. Φ8/20); il fissaggio viene effettuato grazie all'utilizzo di n°4 barre filettate M12x110 in acciaio zincato classe 8.8, Tasselli Tipo Calza 20x85 (foro Ø20) e grazie all'ausilio di Ancorante Chimico.

Il piano di posa della linea flessibile è costituito dall'estradosso della caldana armata.

La coppia di serraggio da applicare per questo fissaggio è di 40 Nm.

Si raccomanda l'utilizzo di una chiave dinamometrica.

Il progetto del fissaggio è relativo ad un numero di utilizzatori contemporanei al massimo pari a 1.



4 VERIFICA ANCORAGGIO SISTEMA ANTICADUTA

Di seguito si riportano le verifiche dei sistemi di ancoraggio dei sistemi antcaduta alla copertura.

4.1 Linea flessibile orizzontale

Di seguito si riporta un estratto di un tipologico di linea vita al fine di ricavare le azioni agenti sul sistema di ancoraggio.

SCHEDA TECNICA PRODOTTO
LINEA FLESSIBILE ORIZZONTALE TIPO C

applicazioni su travature in :

- cemento armato
- legno
- acciaio

installazione :

- removibili
- permanenti

n° max operatori ancorati contemporaneamente sul cavo: 4

EN 795 : 2012
CEN/TS 16415 : 2013
UNI 11578 : 2015
TIPO C

materiale :

- INOX
- ZINCATO A CALDO

frecce e sforzi :

www.sicurdelta.net

durata di vita :
30 anni

Sicur Delta

mail : Via C. Colombo n°4 S. Croce Sull'Arno (PI) Italy - 56021
e-mail : info@sicurdelta.it
tel : (+059) 0571-35588 / 367677
fax : (+059) 0571-367599

LINEA VITA SICUR DELTA
SD76 - ROOF

max totale = 100.0 m
3.0 m < d < 15.0 m
3.0 m < d < 15.0 m
3.0 m < d < 15.0 m
max n° 3 curve per linea

COMPOSIZIONE LINEA CAMPATA UNICA

N° 2 supporto tipo palo
N° 2 elementi testa (estremità)
N° 1 kit linea SD001000
N° XX mt SD00700A (cavo al metro lineare con incluso una astremità crimpata)
XX = distanza fra gli ancoraggi di estremità (campata min. 3 mt., max. 15 mt.)

COMPOSIZIONE LINEA CAMPATA MULTIPLA

N° 2 + Y supporto tipo palo
N° 2 elementi testa (estremità)
N° XX mt SD00700A (cavo al metro lineare con incluso un astremità crimpata)
N° Y SD00410A (testa intermedia/curva)
N° 1 kit linea SD001000
Y = n° campate - 1
XX = distanza fra gli ancoraggi di estremità (lunghezza tot. linea max 100 m)

SUPPORTI TIPO PALO

disponibile :
-INOX
-ZINCATO

disponibile :
-INOX
-ZINCATO

disponibile :
-INOX
-ZINCATO

KIT LINEA SD001000

TESTA DI TESTA

disponibile :
-INOX
-ZINCATO

disponibile :
-INOX
-ZINCATO

disponibile :
-INOX
-ZINCATO

CAVO AL MT SD00700A

SCHEDA TECNICA PRODOTTO
PALO BASE FALDA

applicazioni su travature in :
 - cemento armato
 - legno
 - acciaio

installazione :
 - removibili
 - permanenti

EN 795 : 2012
 CEN/TS 16415 : 2013
 UNI 11578 : 2015
 TIPO C

materiale :
 - INOX
 - ZINCATO A CALDO

durata di vita :
 30 anni

Sicur Delta

mail : Via C. Colombo n°4 S. Croce Sull'Arno (PI) Italy - 58029
 e-mail : info@sicurdelta.it
 tel : (+039) 0571-33588 / 367677
 fax : (+039) 0571-367599

LINEA VITA SICUR DELTA
SD76 - ROOF

supporto zincato fornito con copripallo

CODICE PRODOTTO ACCIAIO INOX	CODICE PRODOTTO ZINCATO A CALDO S235	H (mm)	Kg
SD76F35A	SD76F35Z	350	4.5

dimensions table:

- b1 : 150 mm
- b2 : 250 mm
- s : 10 mm
- a : fori di fissaggio 15 mm
- f : 45 mm
- i1 : 100 mm
- i2 : 110 mm
- i3 : 195 mm
- i4 : 167.7 mm
- i5 : 210.2 mm
- i6 : 67.4 mm
- c : fori di fissaggio 12 mm
- d : 76 mm
- o : 16.7° (30%)
- giunzioni : saldate
- bullone in dotazione : M 14 x 60 (A2-70 o CL8.8)
- protezione corrosione : inox aisi 304 o zincatura a caldo s235
- marcatura prodotto : micro-impulsi
- ispezione periodica : biennale

702.ETC.d0.20191108

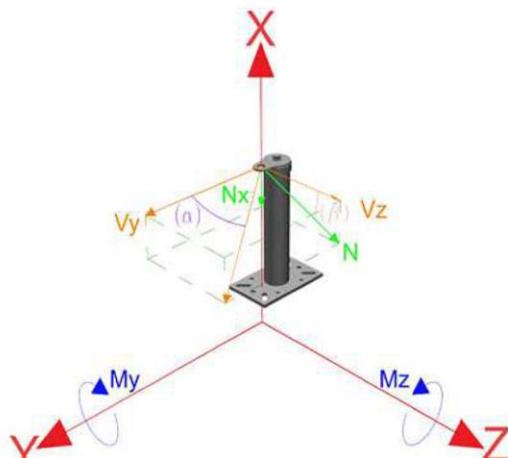
Emissione 00 del 08.11.2019

Pagina: 6



Risultati analisi

(alfa) Ang. Incl. Orizz. Def.	21,76	°
(beta) Ang. Incl. Vert. Def.	16,7	°
Sollecitazione da test prova resist. dinamica + coeff. sicurezza	14,1	KN
Freccia Max	1,77	m
Altezza ancoraggi	0,35	m
Sforzo Normale compressione (Nx)	1,5	KN
Componente Y taglio (Vy)	13,1	KN
Componente Z taglio (Vz)	5,01	KN
Momenti flettenti agenti		
Momento flettente attorno asse z-z: (Mz)	4,58	KNm
Momento flettente attorno asse y-y: (My)	1,75	KNm



REPORT SOLLECITAZIONI CONFIGURAZIONE SCELTA

Tipo Linea	SD76
Supporto di fissaggio	Roof Gamma SD 76 CEN/TS 16415:2013
Tipologia Campata	Campata Multipla
Lunghezza della linea	17,25 m
Numero campate	2
Campata maggiore	8,85 m
Pendenza tetto	30 %
Altezza ancoraggio strutt. di estremità	0,35 m
Sollecitazione da test prova resist. dinamica	9,4 KN
Sollecitazione da test prova resist. dinamica + coeff. sicurezza	14,1 KN
Coeff. di sicurezza scelto dal progettista	1,5
Freccia della linea in mezzeria +/- 20%	1,77 m
Angolo inclinaz. oriz. deformata	21,76 °
Angolo inclinaz. vert. deformata	16,7 °
Sforzo normale di compressione (Nx)	1,5 KN
Taglio agente Comp Y (Vy)	13,1 KN
Taglio agente Comp Z (Vz)	5,01 KN
Momenti flettenti assi Y Z	
Momento flettente asse y-y (My)	1,75 KNm
Momento flettente asse z-z (Mz)	4,58 KNm

Il fissaggio viene eseguito su travi in c.a. mediante N.4 barre filettate M12x120 in acciaio zincato classe 8.8 complete di rondelle, dadi e dadi autobloccanti e con l'ausilio di ancorante chimico tipo HILTI HIT-HY 200-A.

Di seguito si riportano alcune figure e tabelle estratte dalla scheda tecnica dell'ancorante.

Si ricorda che è necessario che l'installatore segua scrupolosamente le indicazioni di posa riportate sulla scheda tecnica dell'ancorante chimico da utilizzare.

Particolari di posa



Particolari di posa

Dimensione ancorante	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30	
Diametro punta trapano	d ₀ [mm]	10	12	14	18	22	28	30	35
Profondità foro e profondità di ancoraggio a) per HIT-V	h _{ef,min} [mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
	h _{ef,max} [mm]	160	200	240	320	400	480	540	600
Spessore minimo del materiale base	h _{min} [mm]	h _{ef} + 30 mm			h _{ef} + 2 d ₀				
Diametro foro sulla piastra	d _f [mm]	9	12	14	18	22	26	30	33
Coppia di serraggio	T _{max} b) [Nm]	10	20	40	80	150	200	270	300
Interasse minimo	s _{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Distanza dal bordo minima	c _{min} [mm]	40	50	60	80	100	120	135	150
Interasse critico per rottura dovuta a fessurazione del cls	s _{cr,sp} [mm]	2 c _{cr,sp}							
Distanza dal bordo critica per rottura dovuta a fessurazione del cls c)	c _{cr,sp} [mm]	1,0 · h _{ef} per h / h _{ef} ≥ 2,0							
		4,6 h _{ef} - 1,8 h per 2,0 > h / h _{ef} > 1,3:							
		2,26 h _{ef} per h / h _{ef} ≤ 1,3:							
Interasse critico per rottura del cono di cls	s _{cr,N} [mm]	2 c _{cr,N}							
Distanza dal bordo critica per rottura del cono di cls d)	c _{cr,N} [mm]	1,5 h _{ef}							

Valori precalcolati – resistenza di progetto

Tutti i dati riportati in questa sezione sono riferiti a:

- calcestruzzo non fessurato C 20/25 – $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
- range delle temperature I (si veda "Temperature di esercizio")
- calcestruzzo non fortemente armato
- spessore minimo del materiale base

Resistenza di progetto: calcestruzzo C 20/25 – $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$, profondità di ancoraggio standard

Dimensione ancorante	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Profondità ancoraggio $h_{ef} = h_{ef,typ}$ [mm]	80	90	110	125	170	210	240	270
Spess. materiale base $h = h_{min}$ [mm]	110	120	140	161	214	266	300	340
Trazione N_{Rd}: singolo ancorante, nessuna influenza dei bordi								
Calcestruzzo non fessurato								
HIT-V 5.8 [kN]	12,0	19,3	28,0	39,2	62,2	85,4	104,3	124,5
HIT-V 8.8 [kN]	19,3	24,0	32,4	39,2	62,2	85,4	104,3	124,5
HIT-V-R [kN]	13,9	21,9	31,6	39,2	62,2	85,4	80,4	98,3
HIT-V-HCR [kN]	19,3	24,0	32,4	39,2	62,2	85,4	104,3	124,5
Calcestruzzo fessurato								
HIT-V 5.8 / 8.8 [kN]	6,7	9,4	18,4	27,9	44,3	60,9	74,4	88,7
HIT-V-R / -HCR [kN]								
Taglio V_{Rd}: singolo ancorante, nessuna influenza dei bordi, senza braccio di leva								
Calcestruzzo non fessurato								
HIT-V 5.8 [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
HIT-V 8.8 [kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8	147,2	179,2
HIT-V-R [kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	48,3	58,8
HIT-V-HCR [kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	110,3
Calcestruzzo fessurato								
HIT-V 5.8 [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	70,4	92,0	112,0
HIT-V 8.8 [kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	112,8	147,2	179,2
HIT-V-R [kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	79,5	48,3	58,8
HIT-V-HCR [kN]	12,0	18,4	27,2	50,4	78,4	70,9	92,0	110,3

Essendo l'ancoraggio in corrispondenza della mezzeria è possibile considerare il calcestruzzo non fessurato (le fibre tese della trave sono quelle inferiori).

VERIFICA FISSAGGIO			
<i>Ancoraggio Strutturale PALO H= 35 cm TIPO C UNI EN 795:2012 CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015</i>			
<i>Verifica strutturale su trave in c.a. C25/30</i>			
Classe calcestruzzo	C25/30	Nuova	-
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE PALO			
h_{pe1}	0,35	m	altezza dei terminali di ancoraggio (H palo)
h_{pe2}	0,35	m	altezza che impedisce la deformazione del dispositivo (altezza residua post-dissipazione)
$h_{pe'}$	0,35	m	altezza del dispositivo ridotta per effetto della deformazione del gambo
$h_{pe''}$	0,00	m	altezza di materiale tra dispositivo e quota ancoraggio
$h_{pe\text{ tot}}$	0,35	m	altezza complessiva ancoraggio estremità
t	6,00	mm	spessore della piastra di ancoraggio
CARATTERISTICHE DELLE BARRE FILETTATE			
BARRE FILETTATE: M 12 x 120 CLASSE 8.8			
L	120	mm	lunghezza della barra
d	12,0	mm	diametro nominale della barra
s	18	mm	diametro della testa
k	8,6	mm	altezza della testa
d_f	10,0	mm	diametro filo
A_{res}	79	mm	area resistente della barra
Classe	8.8		classe di riferimento dell'acciaio della barra
f_{ub}	800	N/mm ²	tensione ultima del materiale acciaio
ω_{bt}	79	mm ²	area efficacie a trazione
ω_{bv}	79	mm ²	area efficacie a taglio
$F_{t,RD}$	45,24	kN	forza resistente a trazione
$F_{v,RD}$	30,16	kN	forza resistente a taglio
$B_{p,RD}$	58,63	kN	forza resistente a punzonamento
MODALITA' DI CALCOLO			
<i>Si effettua da un lato la verifica di resistenza delle barre e dall'altro la verifica dell'ancoraggio delle barre nel cls. Oltre alla verifica di estrazione si analizza la connessione piastra/barre/c.a., sollecitata contemporaneamente da momento e taglio. Le verifiche a trazione, strappo e cesoioamento sono condotte utilizzando i metodi di calcolo propri della Scienza delle Costruzioni, con calcolo allo Stato Limite Ultimo.</i>			
CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE			
AZIONI SOLLECITANTI ALLA TESTA DEL PALO			
E_{tr}	5,01	kN	Forza da azione eccezionale per caduta op. agente in dir. trasversale (soll. asse y)
E_{ax}	13,10	kN	Forza da azione eccezionale per caduta op. agente in dir. assiale alla trave
E_{vt}	1,50	kN	Forza da azione eccezionale per caduta op. agente in dir. Verticale (soll. Asse x)
AZIONI SOLLECITANTI SUL COLLEGAMENTO PIASTRA-PROFILI A L			
N	1,33	kN	Sforzo normale di compressione
T_x	13,10	kN	Componente tagliante lungo X
T_y	5,01	kN	Componente tagliante lungo Y
M_z	0,00	kNm	Momento torcente su collegamento
M_x	1,75	kNm	Momento flettente attorno all'asse x-x
M_y	4,59	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

COLLEGAMENTO PIASTRA BASE - PROFILI A L			
B	0,250	m	lato maggiore piastra
L	0,150	m	lato minore piastra
n _s	4		numero di barre : 2+2
A favore di per il calcolo a estrazione delle barre si trascura la presenza dello sforzo normale di compressione sul collegamento. Il calcolo delle sollecitazioni normali sulle barre viene effettuato ipotizzando la piastra infinitamente rigida avente come punto di rotazione : a) 100 mm oltre l'asse di simmetria della piastra per le sollecitazioni flettenti per le quali l'asse di flessione è lungo la direzione del lato maggiore delle piastra b) sul bordo lungo la direzione del lato minore			
Calcolo Ni derivanti da M ₁			
$N_i = (M_s * X_i) / (\Sigma [n_j * X_j^2])$			
N	0	Nm	sforzo normale sollecitante (a favore di sicurezza viene posto uguale a zero)
M _y	4585	Nm	momento flettente sollecitante
m	2		numero di file
X ₁	0,000		distanza dal punto di rotazione della fila 1
n ₁	2		numero di barre per fila 1
X ₂	0,195	m	distanza dal punto di rotazione della fila 2
n ₂	2		numero di barre per fila 2
N _{2,5}	9,31	kN	massimo sforzo di trazione sulla barra più sollecitata
Calcolo Ni derivanti da M ₂			
$N_i = (M_s * X_i) / (\Sigma [n_j * X_j^2])$			
N	0	Nm	sforzo normale sollecitante (a favore di sicurezza viene posto uguale a zero)
M _x	1754	Nm	momento flettente sollecitante
m	2		numero di file
X ₁	0,020	m	distanza dal punto di rotazione della fila 1
n ₁	2		numero di barre per fila 1
X ₂	0,130	m	distanza dal punto di rotazione della fila 2
n ₂	2		numero di barre per fila 2
N _{2,5}	6,59	kN	massimo sforzo di trazione sulla barra più sollecitata
Calcolo Ni,max risultante (sovraposizione degli effetti da M _x e M _y)			
N _{Ri,max}	15,90	kN	massimo sforzo di trazione sulla barra più sollecitata
Calcolo Ti risultante su singola barra			
L'azione tagliante si considera equamente ripartita tra le barre			
n _t	4		numero totale barre
T _s	14025	N	taglio sollecitante di calcolo [T _s =(T _x ² +T _y ²) ^{0,5}]
T _{Ri}	3,51	N	taglio sollecitante su singola barra
VERIFICHE DI SICUREZZA LATO BARRA ACCIAIO			
$[N_{Ri,max} / N_{rd}] < 1$			
C.S.	0,35	<1	verifica a trazione soddisfatta
$[N_{Ri,max} / (1,4 N_{rd})] + [T_{Ri} / (T_{rd})] < 1$			
C.S.	0,37	<1	verifica a taglio e trazione soddisfatta
$[N_{Ri,max} / B_{p,rd}] < 1$			
C.S.	0,27	<1	verifica a punzonamento piastra soddisfatta

VERIFICHE DI SICUREZZA LATO ANCORANTE			
N _{REC}	32,40	kN	Carico ammissibile a trazione
V _{REC}	27,20	kN	Carico ammissibile a taglio
[N _{ri,max} / N _{REC}] < 1			
C.S.	0,49	<1	verifica a trazione soddisfatta
[T _{R,i} / V _{REC}] < 1			
C.S.	0,13	<1	verifica a trazione soddisfatta
[N _{ri,max} / (1,4 N _{REC}) + [T _{R,i} / (V _{REC}) < 1			
C.S.	0,48	<1	verifica a trazione soddisfatta

4.2 Dispositivi di ancoraggio puntuale

Il fissaggio viene eseguito su solaio in latero cemento (20+5) mediante N.4 barre filettate M12x110 in acciaio zincato classe 8.8 complete di rondelle, dadi e dadi autobloccanti e con l'ausilio di ancorante chimico e calza.

Di seguito si riportano alcune figure e tabelle estratte dalla scheda tecnica dell'ancorante.

Per le verifiche, come valore resistente assiale di progetto si è considerato quello associato ad un ancoraggio realizzato su laterizio forato, mentre per il valore resistente tangenziale di progetto si è considerato quello associato ad un ancoraggio per il solo spessore dalla soletta in calcestruzzo armato.

Design tension and shear resistances – Pull-out failure of the anchor, brick breakout failure and local brick failure at edge distance (c ≥ c*) for single anchor applications

Load type	Anchor size	h _{ef} [mm]	f _b [N/mm ²]	w/w and w/d		d/d	
				Ta	Tb	Ta	Tb
Loads [kN]							
 HC1 - Hollow clay brick Hiz, 10DF (ETA data)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10, M12, M16	≥ 80	12	2,2 (2,4 ^a)		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10, M12, M16		20	2,8 (3,2 ^a)		
	HIT-IC + HIT-SC	M8, M10, M12					
N_{Rd,p} = N_{Rd,b} (c ≥ 150 mm)	HIT-V + HIT-SC	M8, M10	≥ 80	12	1,8		
	HAS-U + HIT-SC	M8, M10		20	2,2		
	HIT-IC + HIT-SC	M8					
	HIT-V + HIT-SC	M12, M16		12	3,8		
	HAS-U + HIT-SC	M12, M16		20	4,0		
V_{Rd,b} (c ≥ 300 mm)	HIT-IC + HIT-SC	M10, M12					

Valori precalcolati – resistenza di progetto

Tutti i dati riportati in questa sezione sono riferiti a:

- calcestruzzo non fessurato C 20/25 – $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
- range delle temperature I (si veda "Temperature di esercizio")
- calcestruzzo non fortemente armato
- spessore minimo del materiale base

Resistenza di progetto: calcestruzzo C 20/25 – $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$, profondità di ancoraggio minima

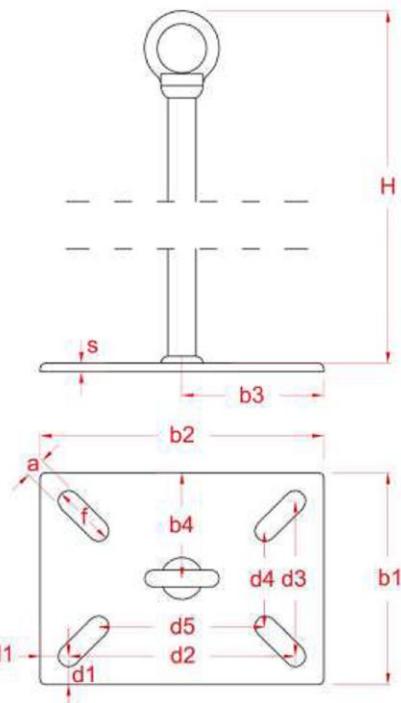
Dimensione ancorante	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M27	M30
Profondità ancoraggio $h_{el} = h_{el,min}$ [mm]	60	60	70	80	90	96	108	120
Spess. materiale base $h = h_{min}$ [mm]	90	90	100	116	138	152	168	190
Trazione N_{Rd}: singolo ancorante, nessuna influenza dei bordi								
Calcestruzzo non fessurato								
HIT-V 5.8 [kN]	12,0	13,0	16,4	20,1	24,0	26,4	31,5	36,9
HIT-V 8.8 [kN]	13,0	13,0	16,4	20,1	24,0	26,4	31,5	36,9
HIT-V-R [kN]	13,0	13,0	16,4	20,1	24,0	26,4	31,5	36,9
HIT-V-HCR [kN]	13,0	13,0	16,4	20,1	24,0	26,4	31,5	36,9
Calcestruzzo fessurato								
HIT-V 5.8 / 8.8 [kN]	5,0	6,3	11,7	14,3	17,1	18,8	22,4	26,3
Taglio V_{Rd}: singolo ancorante, nessuna influenza dei bordi, senza braccio di leva								
Calcestruzzo non fessurato								
HIT-V 5.8 [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	48,8	63,3	75,6	88,5
HIT-V 8.8 [kN]	12,0	18,4	27,2	48,2	57,5	63,3	75,6	88,5
HIT-V-R [kN]	8,3	12,8	19,2	35,3	55,1	63,3	48,3	58,8
HIT-V-HCR [kN]	12,0	18,4	27,2	48,2	57,5	63,3	75,6	88,5
Calcestruzzo fessurato								
HIT-V 5.8 [kN]	7,2	12,0	16,8	31,2	41,0	45,1	53,9	63,1
HIT-V 8.8 [kN]	12,0	15,1	27,2	34,3	41,0	45,1	53,9	63,1
HIT-V-R [kN]	8,3	12,8	19,2	34,3	41,0	45,1	48,3	58,8
HIT-V-HCR [kN]	12,0	15,1	27,2	34,3	41,0	45,1	53,9	63,1



Sicur
DELTA

mail : Via C. Colombo n°4 S. Croce Sull'Arno (PI) Italy - 56029
 e-mail : info@sicurdelta.it
 tel : (+059) 0571-33588 / 367677
 fax : (+059) 0571-367599

DISPOSITIVO PUNTUALE SD 76
 TIPO A - FISSO
MARTE BASE PIANA



b1	: 150 mm.
b2	: 200 mm
b3	: 100 mm
b4	: 75 mm
s	: 6 mm
a	: fori di fissaggio 15 mm
f	: 45 mm
d1	: 20 mm
d2	: 160 mm
d3	: 110 mm
d4	: 67.6 mm
d5	: 117.5 mm
giunzioni	: saldate
protezione corrosione	: inox aisi 304 o zincatura a caldo s235
marcatura prodotto	: micro-impulsi
ispezione periodica	: biennale

CODICE PRODOTTO ACCIAIO INOX	CODICE PRODOTTO ZINCATO A CALDO S235	H (mm)	Kg
	VK00515Z	150	1.0
VK00500A	VK00500Z	200	1.5
	VK00505Z	250	2.0
VK00510A	VK00510Z	300	3.0
VK00540A	VK00540Z	400	3.5
VK00550A	VK00550Z	500	4.0

VERIFICA FISSAGGIO			
<i>Ancoraggio Strutturale PALO MARTE H= 30 cm TIPO A UNI EN 795:2012 CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015</i>			
<i>Verifica strutturale su trave in c.a. C25/30</i>			
Classe calcestruzzo	C25/30	Nuova	-
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE PALO			
h_{pe1}	0,30	m	altezza dei terminali di ancoraggio (H palo)
t	6,00	mm	spessore della piastra di ancoraggio
CARATTERISTICHE DELLE BARRE FILETTATE			
BARRE FILETTATE: M 12 x 120 CLASSE 8.8			
L	120	mm	lunghezza della barra
d	12,0	mm	diametro nominale della barra
s	18	mm	diametro della testa
k	8,6	mm	altezza della testa
d_f	10,0	mm	diametro filo
A_{res}	79	mm	area resistente della barra
Classe	8.8		classe di riferimento dell'acciaio della barra
f_{ub}	800	N/mm ²	tensione ultima del materiale acciaio
ω_{bt}	79	mm ²	area efficacie a trazione
ω_{bv}	79	mm ²	area efficacie a taglio
$F_{t,RD}$	45,24	kN	forza resistente a trazione
$F_{v,RD}$	30,16	kN	forza resistente a taglio
$B_{p,RD}$	58,63	kN	forza resistente a punzonamento
MODALITA' DI CALCOLO			
<i>Si effettua da un lato la verifica di resistenza delle barre e dall'altro la verifica dell'ancoraggio delle calze nella soletta di calcestruzzo. A favore di sicurezza viene fatto riferimento ai valori limite ad estrazione indicati dal produttore per ancoraggio su laterizi. Come limite a taglio viene assunto il valore derivante dal rifollamento del calcestruzzo</i>			
CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE			
AZIONI SOLLECITANTI ALLA TESTA DEL PALO			
E	8,40	kN	Forza da azione eccezionale (carico dinamico per n.1 operatore)
C.S.	1,50		Coefficiente di sicurezza
E_{ed}	12,60	kN	Forza di progetto
AZIONI SOLLECITANTI SUL COLLEGAMENTO PIASTRA-PROFILI A L			
N	0,00	kN	Sforzo normale di compressione
T_x	12,60	kN	Componente tagliante lungo X
T_y	0,00	kN	Componente tagliante lungo Y
M_z	0,00	kNm	Momento torcente su collegamento
M_x	0,00	kNm	Momento flettente attorno all'asse x-x
M_y	0,40	kNm	Momento flettente intorno all'asse y-y

$N_i = (M_s * X_i) / (\sum [n_j * X_j^2])$			
N	0	Nm	sforzo normale sollecitante (a favore di sicurezza viene posto uguale a zero)
My	400	Nm	momento flettente sollecitante
m	2		numero di file
X ₁	0,000		distanza dal punto di rotazione della fila 2
n ₁	2		numero di barre per fila 2
X ₂	0,110	m	distanza dal punto di rotazione della fila 3
n ₂	2		numero di barre per fila 3
N _{2,s}	1,82	kN	massimo sforzo di trazione sulla barra più sollecitata
Calcolo Ni,max risultante			
N _{Ri,max}	1,82	kN	massimo sforzo di trazione sulla barra più sollecitata
Calcolo Ti risultante su singola barra			
L'azione tagliante si considera equamente ripartita tra le barre			
n _t	4		numero totale barre
T _s	12600	N	taglio sollecitante di calcolo [Ts=(Tx ² +Ty ²) ^{0,5}]
T _{Ri}	3,15	N	taglio sollecitante su singola barra
VERIFICHE DI SICUREZZA LATO BARRA ACCIAIO			
$[N_{Ri,max} / N_{rd}] < 1$			
C.S.	0,04	<1	verifica a trazione soddisfatta
$[N_{Ri,max} / (1,4 N_{rd})] + [T_{R,i} / (T_{rd})] < 1$			
C.S.	0,13	<1	verifica a taglio e trazione soddisfatta
$[N_{Ri,max} / B_{p,rd}] < 1$			
C.S.	0,03	<1	verifica a punzonamento piastra soddisfatta

VERIFICHE DI SICUREZZA LATO ANCORANTE (con calza)			
N _{REC}	2,20	kN	Carico ammissibile a trazione
V _{REC}	27,20	kN	Carico ammissibile a taglio
$[N_{ri,max} / N_{REC}] < 1$			
C.S.	0,83	<1	verifica a trazione soddisfatta
$[T_{R,i} / V_{REC}] < 1$			
C.S.	0,13	<1	verifica a trazione soddisfatta
$[N_{ri,max} / (1,4 N_{REC})] + [T_{R,i} / (V_{REC})] < 1$			
C.S.	0,72	<1	verifica a trazione soddisfatta