



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

AREA
TECNICA, EDILIZIA
E SOSTENIBILITÀ

Progetto di riqualificazione dell'Orto Botanico (Stralcio II) e del Campus Filippo Re, Bologna

Progetto Esecutivo

CODICI EDIFICI

CUP
J32B23001930005

TICKET
56428

TITOLO GIURIDICO IMMOBILI

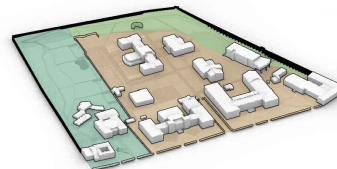
Proprietà demaniale in concessione a Alma Mater Studiorum – Università di Bologna in regime di uso gratuito e perpetuo

RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO

arch. LUCA PEDRAZZI
(FIRMATO DIGITALMENTE)

DIRETTORE DEI LAVORI
arch. EVA RIMONDI
(FIRMATO DIGITALMENTE)

IMMAGINE RAPPRESENTATIVA DEL PROGETTO



PROGETTISTA INCARICATO

TASCA studio di
arch. FEDERICO SCAGLIARINI
arch. CRISTINA TARTARI

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. ANDREA POZZI
UNIBO

PROGETTO ARCHITETTONICO E DEL VERDE

arch. FEDERICO SCAGLIARINI collaboratori
TASCA studio
arch. CRISTINA TARTARI arch. LORENZO CONTI
TASCA studio Lorenzo Conti Architettura
arch. ELENA VINCENZI arch. FEDERICA ZOBOLI
WEG studio TASCA studio

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

-

PROGETTO SMALTIMENTO RISORSA IDRICA

ing. ANGELO MARIA ZANOTTI

VERIFICATORE

arch. ELENA GENTILINI
UNIBO

PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

ing. GUSTAVO BERNAGOZZI
BERNAGOZZI INGEGNERIA

COLLAUDATORE TECNICO AMMINISTRATIVO

arch. GILCIANA DE JESUS
UNIBO

LOGHI

TASCA
studio architetti associati

REV	DATA	OGGETTO TAVOLA		
01	30/09/2025	PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO		
02	24/10/2025			
		SCALA	N. progressivo EE	NOME TAVOLA
		- A4 vert.	77	PE-PSC-PR-001



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

AREA
TECNICA, EDILIZIA
E SOSTENIBILITÀ

INDIRIZZO CANTIERE:

Via Filippo Re - Bologna (BO)

OPERA DA REALIZZARE:

Progetto esecutivo riguardante gli interventi di riqualificazione dell'Orto Botanico - stralcio II - e del Campus di via Filippo Re dell'Università di Bologna, ricompresi tra i viali di Circonvallazione e via Irnerio a Bologna (cod. edificio 210).

COMMITTENTE:

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
Giovanni Molari

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC)

Redatto in riferimento al singolo cantiere interessato ai sensi dell'articolo 100 e dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08 s.m.i. (conforme ai contenuti riportati nell'Allegato III del DI del 9 settembre 2014)

Rev	Data	Descrizione	Redattore	Firma
01	09/10/2025	prima emissione	CSP – Ing. Andrea Pozzi	f.to digitalmente
02	24/10/2025	seconda emissione		

Il presente piano non subisce modifiche sostanziali nel merito della sua formulazione relativamente le misure di coordinamento e valutazione dei rischi interferenti, recepisce layout rev.02 del 24/10/2025 e cronoprogramma rev. 02 del 24/10/2025

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	4
AUTORIZZAZIONI E ADEMPIMENTI TECNICO AMMINISTRATIVI.....	4
DOCUMENTAZIONE RICHIESTA ALLE IMPRESE CONTRATTISTE	4
VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	10
IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	13
IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI	18
ORGANIGRAMMA DI CANTIERE	19
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	23
PLANIMETRIA\E DI CANTIERE	32
RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI	33
Bonifica di ordigni bellici in profondità.....	33
Bonifica di ordigni bellici in superficie	35
Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50	38
Scavo trincee a profondità superiore a m. 1,50.....	41
Rinterro di scavo con mezzo meccanico	43
CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI *	93
INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI	94
PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS	96
MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO	97
DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS	97
ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	97
RISCHI NON MISURABILI	102
1. Caduta da ponteggio o impalcature di lavoro	102
2. Caduta all'interno di scavi aperti	104
3. Caduta da apparecchi di sollevamento.....	107
4. Caduta da scala portatile	109
5. Caduta in piano.....	111
6. Pericoli di natura elettrica per interventi di manutenzione in bassa tensione	113
7. Incidenti stradali per mobilità	117
8. Caduta di materiale all'interno di scavi.....	119
9. Schiacciamento per investimento.....	122
10. Scivolamento per lavori all'aperto	125
11. Seppellimento scavo con profondità > 1,5 m	127
12. Movimentazione manuale dei carichi	131
SCAVO DI SBANCAMENTO	132
Identificazione e valutazione dei rischi principali – specifici di fase	132
SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA	134
Misure di prevenzione e protezione	134
PROCEDURE	137

PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (in sigla PSC) viene redatto ai sensi dell'articolo 100 del D.Lgs. 81/08 secondo il modello semplificato contenuto nell'allegato II del Decreto Interministeriale 9 settembre 2014.

Il Piano è specifico per il singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti, conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del D.Lgs. 81/08, sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il Coordinatore per la Sicurezza.

Ogni variazione dei dati o delle fasi che interverranno in corso d'opera sarà riportata con fogli aggiuntivi.

Prima delle lavorazioni, i responsabili della sicurezza nel cantiere divulgheranno i contenuti ai lavoratori addetti al fine di eseguire le fasi di lavoro e le attività di coordinamento secondo gli indirizzi specifici del presente documento.

Copia del piano è stata distribuita per l'assolvimento degli obblighi di legge ai seguenti soggetti.

NOMINATIVO	QUALIFICA	FIRMA RUP
ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA	<i>Committente dei lavori per presa visione e trasmissione alle imprese esecutrici</i>	
da definire	<i>Datore di lavoro impresa affidataria per accettazione e trasmissione PSC ad imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi</i>	
	<i>RLS impresa esecutrice per avvenuta consultazione ai sensi dell'articolo 100 comma 4 D.Lgs. 81/08 s.m.i.</i>	

Durante l'esecuzione dei lavori il CSE verifica e coordina l'applicazione delle misure di sicurezza da parte delle imprese contrattiste e dei lavoratori autonomi.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel presente piano e nel piano operativo di sicurezza.

In caso di riscontro di gravi o ripetute inosservanze il CSE, previa notifica per iscritto ai soggetti interessati, ha l'obbligo di segnalare al Committente (o RL) le non conformità riscontrate, proponendo anche la sospensione dei lavori o l'allontanamento delle imprese e/o dei lavoratori autonomi o la risoluzione del contratto.

In caso di pericolo grave ed imminente, il CSE ha l'obbligo di far sospendere immediatamente i lavori fino alla verifica dell'avvenuto adempimento alle disposizioni impartite.

Qualora il Committente (o RL) non adotti alcun provvedimento a seguito della segnalazione ricevuta da parte del CSE senza fornire adeguata motivazione, il CSE ha l'obbligo di segnalare tali inadempienze all'Azienda USL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro competente.

OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il PSC viene distribuito a cura del Committente o del RL a tutte le Imprese e lavoratori autonomi invitati a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi mettono a disposizione dei RLS copia del presente documento e del POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori. A seguito della trasmissione verrà compilato il documento di avvenuta consegna e accettazione e successivamente consegnato al Committente o RL e al CSE.

Le Imprese aggiudicatrici d'appalto, in caso di successivo subappalto (autorizzato ai sensi dell'art.1656 del Codice Civile), hanno l'obbligo di trasmettere il PSC a tutte le Imprese o lavoratori autonomi restituendo il documento di avvenuta consegna ed accettazione del contenuto al Committente o RL e al CSE almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Il foglio di trasmissione deve essere timbrato e firmato dal Legale Rappresentante di ciascuna impresa subappaltatrice.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio Piano Operativo di sicurezza all'impresa affidataria che provvederà a verificarne la congruenza rispetto al proprio e a trasmetterlo al Coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione. Le Imprese ed i lavoratori autonomi operanti in cantiere hanno l'obbligo di attenersi alle disposizioni contenute nel PSC e POS informando tutto il proprio personale coinvolto nelle attività lavorative.

Copia del presente documento e dei successivi aggiornamenti deve essere conservata in cantiere a disposizione di tutti i contrattisti e delle Autorità di vigilanza.

Il presente PSC costituisce parte integrante del contratto d'appalto ai sensi dell'art. 100 del D. Lgs. 81/08.

AUTORIZZAZIONI E ADEMPIMENTI TECNICO AMMINISTRATIVI

Contestualmente all'apertura del cantiere dovranno essere presenti e, se necessario, inoltrati agli Organismi competenti i seguenti adempimenti tecnico-amministrativi relativi agli apprestamenti di cantiere:

- Dichiarazione di conformità al D.M. 37/2008 rilasciata per l'impianto elettrico di cantiere e relativi allegati; compito del CSE è verificare la presenza della suindicata documentazione senza tuttavia entrare nel merito dei contenuti, che non sono di sua competenza;
- Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici di cantiere alla norma di prodotto EN 60439-4 (CEI 17-13/4)m);
- Verifica dell'avvenuta denuncia all'INAIL ed all'ASL/ARPA dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche ai sensi del D.P.R. 462/2001;
- Presentazione al Comando dei VVF dell'Esame progetto per le attività di cantiere soggette a prevenzione incendi.
- Notifica preliminare inoltrata all'Azienda AUSL ed alla Direzione Provinciale del Lavoro e al Comune; Nomina Coordinatori; Fascicolo tecnico; Piano di sicurezza e coordinamento e Piani operativi di sicurezza.
- Denuncia all'INAIL dell'inizio lavori.

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA ALLE IMPRESE CONTRATTISTE

La seguente documentazione, riportata ai punti A e C, dovrà essere prodotta da tutte le Imprese contrattiste (in cui sussista un rapporto di lavoro subordinato tra un DDL ed almeno un dipendente) operanti in cantiere, mentre i lavoratori autonomi dovranno fornire la documentazione indicata al punto B.

Tutta la documentazione richiesta per la verifica dell'idoneità tecnico-professionale delle imprese contrattiste dovrà pervenire al Committente o al RL almeno 10 gg. prima dell'inizio dei lavori ad opera dell'impresa affidataria, unitamente alla dichiarazione della suddetta quale riscontro di verifica della documentazione di cui al punto A e B e all'indicazione dei nominativi di imprese e lavoratori autonomi incaricati.

La data di inizio dei lavori da parte delle singole Imprese contrattiste ed il relativo elenco del personale operativo ed i

nominativi dei Lavoratori autonomi, dovranno essere comunicati al Committente/RL e al CSE prima dell'inizio dei lavori; durante l'esecuzione dei lavori dovrà altresì essere comunicata, con anticipo e per iscritto, qualsiasi variante in merito all'organico presente in cantiere. Il subappalto sarà regolamentato contrattualmente ai sensi dell'art. 1656 del Codice Civile; ogni subcontrattista, ai fini del coordinamento della sicurezza, risulta comunque essere un'entità indipendente e svincolata dall'organizzazione dell'appaltante.

Il POS dovrà pertanto essere presentato da ciascuna impresa in quanto tale documento costituisce l'estensione del documento di valutazione del rischio, ed in quanto tale deve essere munito di data certa o attestata dalla sottoscrizione del documento da parte del datore di lavoro, del RLS/RLST per avvenuta consultazione, nonché, ai soli fini della prova della data certa, dalla sottoscrizione del RSPP e MC ove nominato.

Il POS dell'impresa affidatarie e delle imprese esecutrici dovrà essere trasmesso al CSE almeno 15 gg prima dell'inizio dei lavori a cura dell'affidataria, unitamente alla dichiarazione di ricevuta e di accettazione da parte di ciascuna impresa del piano di sicurezza e coordinamento e alla verifica da parte dell'impresa affidataria della congruenza dei piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici rispetto al proprio.

Il POS deve essere redatto anche dai datori di lavoro delle imprese a conduzione familiare e deve riportare tutti i punti previsti dall'Allegato XV, ad esclusione degli obblighi che non si applicano alle imprese familiari (esempio: le imprese familiari non devono indicare la figura del responsabile del servizio di prevenzione e protezione né i nominativi degli addetti al primo soccorso). (Interpello 3/2015 Ministero del Lavoro).

Non è in alcun caso ammesso, da parte delle Imprese subcontrattiste, sottoscrivere il POS dell'impresa appaltante.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà pervenire al CSE copia del documento che attesta l'avvenuta trasmissione del PSC dall'impresa contrattista ai propri subcontrattisti ed ai DDL agli RLS di ogni singola impresa.

L'idoneità del POS, necessaria per lo svolgimento dei lavori da parte dell'impresa verrà verificata dal CSE prima dell'ingresso in cantiere e comunicata al Committente/RL e alle imprese.

Imprese e lavoratori autonomi dovranno rendere disponibile presso il cantiere prima dell'inizio dei lavori i documenti riportati al punto D per quanto di pertinenza.

Si riporta di seguito la documentazione che dovrà essere presentata al fine di poter procedere alla verifica dell'idoneità dell'impresa.

A. Documentazione da esibire relativa alla verifica dell'idoneità tecnico professionale dell'impresa

- a. **Posizioni INPS/INAIL e Cassa Edile, iscrizione CCIAA con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto**
- b. **Il documento di valutazione dei rischi munito di data certa o attestata dalla sottoscrizione del documento da parte del datore di lavoro, del RSPP, del RLS e del medico competente.**
- c. **Documento unico di regolarità contributiva (DURC)**
- d. **Dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti**
- e. **Dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili**
- f. **Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D.Lgs. 81/08**
- g. **Nel caso di impresa specializzata per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica dovrà trasmettere la documentazione che attesti il possesso di adeguata capacità tecnico-economica, con riferimento in particolare all'idoneità delle attrezzature e ai brevetti in possesso del personale impiegato e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa.**
- h. **Specifiche documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisorie**

- i. Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- j. Polizza dell'assicurazione integrativa (RCT/RCO) e rischi coperti dalla medesima
- k. Documenti relativi la nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- l. Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza
- m. Attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D.Lgs. 81/08
- n. Elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D.Lgs. 81/08
- o. Relazione sugli andamenti degli infortuni e delle malattie professionali dell'ultimo quinquennio o Registro infortuni relativo almeno agli ultimi cinque anni (non obbligatorio)
- p. Libro matricola (LUL) dei dipendenti in copia aggiornata o elenco dipendenti riportante il numero di matricola sottoscritto dal Legale Rappresentante

B. Documentazione da esibire relativa alla verifica dell'idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi

- a. Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b. Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 di macchine, attrezzature e opere provvisorie
- c. Elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d. Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal D.Lgs. 81/08
- e. Documento unico di regolarità contributiva (DURC) di cui al D.M. 24 ottobre 2007
- f. un'autodichiarazione in cui si specifica che si tratta di lavoratore autonomo e non di impresa individuale con dipendenti

C. Si riporta di seguito un elenco relativo ai contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza (POS), che dovrà essere fornito da ogni singola impresa contrattista. Le voci non applicabili non dovranno essere considerate.

- a. I dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze di cantiere, del RLS aziendale o territoriale;
 - il nominativo del medico competente;
 - il nominativo del RSPP e copia del diploma di istruzione secondaria superiore (o aver svolto la funzione professionalmente o alle dipendenze di un datore di lavoro, almeno da 6 mesi alla data del 13 agosto 2003), dell'attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione adeguati alla natura dei rischi presenti, attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione in materia di prevenzione e protezione dei rischi, anche di natura ergonomica e da stress lavoro-correlato, di organizzazione e gestione delle attività tecnico amministrative e di tecniche di comunicazione in azienda e di relazioni sindacali, attestati relativi a corsi di aggiornamento)
 - i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;

- il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa.
 - le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice.
 - b. La descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro.
 - c. L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere e relativi libretti di uso e manutenzione.
 - d. L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza.
 - e. L'esito del rapporto di valutazione del rumore.
 - f. L'individuazione delle misure preventive e protettive adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere; in particolare alle attività di predisposizione del cantiere (accantieramento, logistica, installazione macchine, installazione attrezzature, relativi smontaggi, ecc.) ed all'esecuzione dei lavori.
 - g. Le procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC.
 - h. L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere.
 - i. La documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.
 - Formazione per i Dirigenti di durata pari a 16 ore con aggiornamento quinquennale di durata pari a 6 ore;
 - Formazione generale per tutti i lavoratori di durata pari a 4 ore e sui rischi specifici per tutti i lavoratori di durata pari a 12 ore (rischio alto), con aggiornamento quinquennale di durata pari a 6 ore;
 - Specifica abilitazione del personale che utilizza le seguenti attrezzature:
- Gru a torre
 - Gru mobile
 - Gru per autocarro (Autogru) 14 ore
 - Piattaforme di lavoro elevabili (Cestello) 10 ore
 - Macchine movimento terra (escavatori, pale caricatori frontali...) 12 ore
 - Escavatori idraulici
 - Escavatori a fune
 - Pale caricatori frontali
 - Terne
 - Autoribaltabile a cingoli
 - Carrelli elevatori semoventi con conducente a bordo 14 ore
 - Carrelli semoventi a braccio telescopico
 - Carrelli industriali semoventi
 - Carrelli/Sollevatori/Elevatori semoventi telescopici rotativi
 - Trattori 10 ore
 - Pompa per calcestruzzo
 - Formazione per i preposti/ASPP pari a 8 ore aggiuntive per i preposti e 52 ore per gli ASPP, con aggiornamento

quinquennale di durata pari a 6 ore;

- Formazione per gli addetti alla prevenzione incendi pari a 4/8/16 ore, con aggiornamento triennale/quadriennale pari a 6 ore;
- Formazione per gli addetti al primo soccorso pari a 12 ore con aggiornamento triennale pari a 6 ore;
- Formazione per RLS di 32 ore, con aggiornamento annuale da 4 o 8 ore in base al numero di dipendenti.

D. Dovranno essere resi disponibili in cantiere, prima dell'inizio dei lavori, i seguenti documenti:

- a. Per lavori a distanza inferiore alla minima prevista per legge da linee elettriche, copia della comunicazione all'Ente esercente e relativo nulla osta di autorizzazione per l'esecuzione dei lavori
- b. Libretto di omologazione (ISPESL) per gli apparecchi di sollevamento con portata maggiore di 200 kg
- c. Notifica all'AUSL di trasferimento dei mezzi di sollevamento (richiesta di verifica di gru smontata e relativi verbali di controllo degli organi competenti)
- d. Copia dei verbali di verifica periodica (annuale) all'AUSL degli apparecchi di sollevamento
- e. Annotazione delle verifiche trimestrali delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento (con frequenza trimestrale)
- f. certificazione CE funi
- g. Libretto di immatricolazione (ISPESL) e verbali di verifiche periodiche annuali (AUSL) per ponti sospesi con argani, per ponti sviluppabili su carro e autocestello, scale aeree ad inclinazione variabile
- h. Documento di omologazione dei dispositivi di radiocomando degli apparecchi di sollevamento
- i. Procedura di sicurezza predisposta in caso di apparecchi di sollevamento interferenti (se prevista)
- j. Libretto di omologazione per gli apparecchi a pressione con serbatoio e capacità superiori a 25 l e verifiche periodiche annuali (se non esonerati)
- k. Licenza di esercizio per il gruppo elettrogeno (se previsto)
- l. verifiche mensili di argani di trazione, di attacco, dei dispositivi di sicurezza dei piani inclinati
- m. Documentazione relativa ai ponteggi metallici:
 - per ogni tipo di ponteggio metallico deve essere presente copia dell'autorizzazione ministeriale all'uso rilasciata al fabbricante completa di relazione tecnica contenente in particolare gli schemi tipo di montaggio e le istruzioni per il montaggio, l'impiego e lo smontaggio e prove di carico;
 - disegno esecutivo nel caso di ponteggi conformi agli schemi tipo di cui all'Aut. Min. con l'indicazione del tipo ponteggio, generalità e firma resp. cantiere, sovraccarichi max per mq di impalcato, indicazioni di appoggi e ancoraggi;
 - per ponteggi realizzati al di fuori degli schemi standard previsti dal costruttore e per tutti i ponteggi di altezza superiore a 20 m, oltre al disegno esecutivo deve essere presente un progetto di calcolo del ponteggio provvisto di firma e generalità del progettista che deve essere un ingegnere o un architetto abilitato.
- Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi metallici (ex D.Lgs. 235/03)
- n. Documenti di omologazione e/o certificati obbligatori relativi a macchine, attrezzature ed impianti
- o. Libretti d'uso e manutenzione di tutte le macchine ed attrezzature presenti in cantiere
- p. Certificazioni di conformità e libretti di istruzione e manutenzione per i dispositivi di protezione individuale

- q. Documentazione sanitaria: vaccinazione antitetanica, idoneità al lavoro del Medico Competente (ove prevista), protocollo sanitario delle visite, valutazione rischio rumore, relazione del Medico Competente
- r. Certificazione di conformità e denuncia dell'impianto di messa a terra all'ISPESL e alla ASL (entro 30 gg. dall'inizio lavori - ogni 2 anni).
- s. Denuncia all'ISPESL e alla ASL dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (entro 30 gg. dall'inizio lavori - ogni 2 anni), se previsto.
- t. Relazione tecnica attestante l'autoprotezione delle strutture metalliche
- u. Certificazione o Relazione di calcolo dei parapetti e dichiarazione di corretta posa;
- v. Verbale di verifica periodica dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- w. Verbale di verifica periodica dell'impianto di messa a terra.
- x. Piano e prescrizioni per trasporto e montaggio dei prefabbricati con disegni predisposti dal montatore/fornitore e piano antinfortunistico successione delle fasi di lavoro e procedure di sicurezza

VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto dall'Allegato XV al D.lgs. 81/2008 e s.m.i. relativamente alle indicazioni sull'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze.

L'obiettivo primario del presente documento è quello di individuare, analizzare e valutare i rischi ed individuare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee alla loro eliminazione o riduzione entro limiti di accettabilità.

La metodologia di valutazione adottata è quella "semiquantitativa" in ragione della quale il rischio (R) è rappresentato dal prodotto della probabilità (P) di accadimento dell'evento dannoso ad esso associato, variabile da 1 a 4, con la gravità (G), cioè l'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 4.

I significati della **Probabilità (P)** e della **Gravità (G)** al variare da **1 a 4** sono rispettivamente indicati nelle tabelle seguenti.

Probabilità	Gravità			
	Lieve	Medio	Grave	Gravissimo
Improbabile	1	2	3	4
Poco probabile	2	4	6	8
Probabile	3	6	9	12
Altamente probabile	4	8	12	16

P	Livello di probabilità	Criterio di Valutazione
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno, anche se in modo automatico o diretto - E' noto qualche episodio di cui alla mancanza ha fatto seguire il danno - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa in azienda
4	Altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Sono noti episodi in cui il pericolo ha causato danno. - Il pericolo può trasformarsi in danno con una correlazione diretta. - Il verificarsi del danno non susciterebbe sorpresa.

G	Livello del danno	Criterio di Valutazione
---	-------------------	-------------------------

1	Lieve	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili
2	Medio	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con 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	Gravissimo	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale permanente. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.

Pertanto, il significato del livello di **Rischio (R)** al variare da **1** a **16** è il seguente:

RISCHIO	R = PxG	PRIORITA'	PROCEDURE D'INTERVENTO	ACCETTABILITA' RISCHIO
Non significativo	1	Nessuna	Controllo e mantenimento del livello del rischio	ACCETTABILE
Lieve	2 - 4	Lungo termine	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine	
Medio	6 - 8	Medio termine	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio	DA MIGLIORARE
Alto	9 - 12	Breve termine	Inadeguatezza dei requisiti di sicurezza, programmazione degli interventi a breve termine	
Molto alto	16	Immediato	Programmazione degli interventi immediati e prioritari	NON ACCETTABILE

La Valutazione dei Rischi misurabili e non misurabili.

Il processo di valutazione passa attraverso i seguenti step:

1. Identificazione delle sorgenti di pericolo, dei rischi e dei lavoratori esposti.
2. Calcolo del **Rischio iniziale Ri**, effettuata in maniera diversa in base alla classificazione in:
 - Rischi non misurabili
 - Rischi misurabili
3. Normalizzazione dell'indice di rischio su un'unica **scala [1÷16]**
4. Individuazione e programmazione degli interventi necessari di tipo **"hardware"** per la riduzione del rischio alla fonte, secondo le priorità indicate dai principi generali dell'art.15 del D.lgs. 81/08
5. Individuazione e determinazione degli interventi di tipo **"software"** di riduzione del rischio, specifici per ogni rischio valutato e per ogni gruppo omogeneo (interventi organizzativi, procedurali, formazione, informazione,

uso di dispositivi di protezione collettivi e individuali, che di fatto non modificano il luogo di lavoro, l'attrezzatura o il processo)

6. Calcolo del **Rischio residuo R_r**.

Rischio iniziale

Per la valutazione del **Rischio iniziale R_i** si tiene conto solo delle proprietà intrinseche del pericolo e dei presidi di prevenzione che sono parte integrante della fonte di pericolo (macchina/ attrezzatura/ apparato/ parte di impianto/luogo di lavoro), quindi connessi a disposizioni dettate dalla legislazione o dalle norme tecniche specifiche per l'area, l'attrezzatura, l'attività o il compito.

- Per i Rischi non misurabili (caduta, urto, scivolamento, lavori in quota, ecc.), il rischio iniziale è valutato tramite una stima della probabilità di accadimento dell'evento indesiderato e della gravità del danno che ne può derivare. L'attribuzione dei parametri P e G viene guidata attraverso criteri\parametri diversi per ogni categoria di rischio.
- Per i Rischi misurabili (Rumore, vibrazioni, agenti chimici, ecc.) il rischio iniziale è frutto di un algoritmo di calcolo specifico per ogni calcolo in rispondenza alle norme specifiche

Normalizzazione dell'indice di rischio iniziale ed individuazione delle misure

Indipendentemente dal metodo di valutazione adottato il rischio iniziale **R_i** viene normalizzato su un'unica **scala** da **1** a **16** in modo da poter definire:

- La gravità del rischio a cui sono esposti i lavoratori, da 1 lieve a 16 inaccettabile
- Se il rischio è **accettabile** ($R_i \leq 4$), da **migliorare** ($6 \leq R_i \leq 12$) o **inaccettabile** ($R_i = 16$)
- Una priorità d'intervento per la riduzione del rischio

Nel caso la valutazione del rischio iniziale **R_i** risulti accettabile ($R \leq 4$) non c'è necessità di provvedere al calcolo del rischio residuo; la valutazione del rischio è quella iniziale ed i dati ottenuti vengono riassunti nella Scheda sintetica di valutazione del rischio.

Altrimenti si valuta prima la possibilità di attuare misure di prevenzione e protezione che intervengono direttamente alla fonte e che, una volta attuate, ne saranno parte integrante, (come per esempio la sostituzione di ciò che è pericoloso, la riprogettazione o modifica delle attrezzature e dei processi, ecc.), quindi si procede all'individuazione delle misure preventive e protettive attuate.

Rischio residuo

Stabilito il valore del **Rischio iniziale R_i** ed effettuata la sua normalizzazione si perviene al **Rischio residuo R_r** introducendo nel processo di valutazione un **parametro K** di riduzione non considerato nel calcolo iniziale di **R_i** in quanto non parte integrante della fonte di pericolo (macchina/attrezzatura/apparato/parte di impianto/luogo di lavoro), ma che contribuisce alla definizione del rischio residuo **R_r** effettivo.

$$R_r = R_i \times K_{tot}$$

Il **Valore K**, specifico per ogni rischio e gruppo omogeneo è calcolato come sommatoria dei singoli coefficienti in gioco:

$$K_{tot} = K_1 \times K_2 \times K_3 \times \dots$$

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

(2.1.2)

Indirizzo del cantiere
(a.1)

Via Filippo Re - Bologna (BO)

Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere
(a.2)

Inquadramento territoriale: L'area oggetto di intervento si colloca nella zona universitaria di Bologna, in un comparto urbano compreso tra Via Irnerio – a sud, importante asse novecentesco di attraversamento est-ovest del nucleo storico, e i Viali di Circonvallazione (cinta muraria di viale Berti Pichat, porta San Donato), ai margini nord-orientali del centro storico cittadino. Essa comprende da un lato l'Orto Botanico universitario e dall'altro le aree esterne del Campus di Via Filippo Re, per una superficie complessiva di circa 73.340 m² (pari a circa l'1,75% della "città storica" di Bologna).

Tale ambito territoriale costituisce uno dei maggiori spazi verdi continui all'interno del tessuto storico e include al suo interno giardini di rilevanza storica e scientifica, oltre a porzioni delle antiche infrastrutture difensive cittadine.

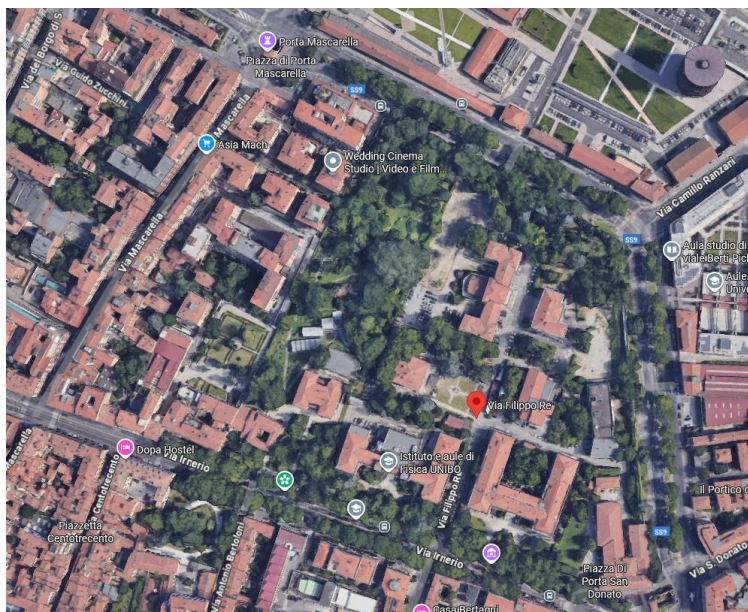
Caratterizzazione geotecnica: Non contenuta in EE

Contestualizzazione dell'intervento: Vedi elaborati grafici STATO DI FATTO: N° 28 PE-AR-GEN-001

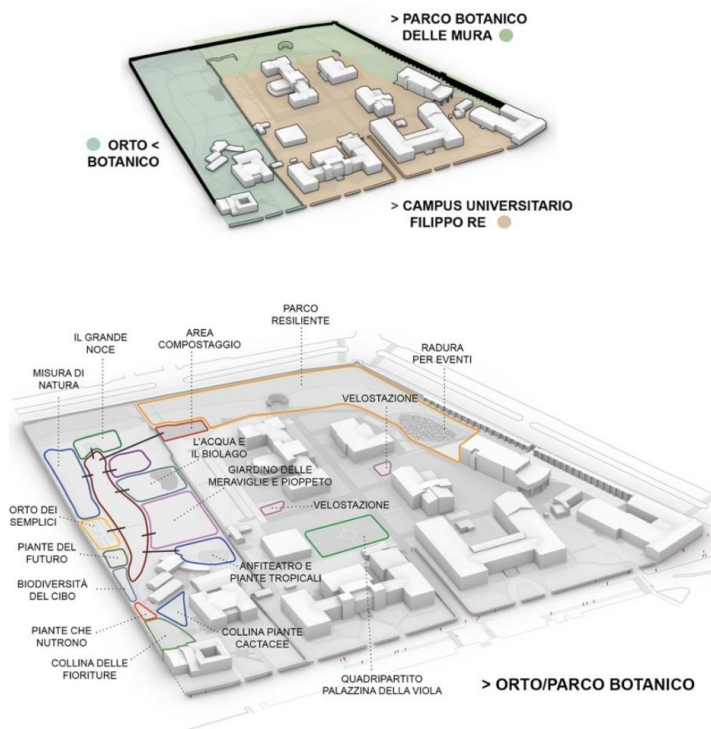
Planimetria inserimento urbanistico: estratti cartografici PUG, PUMS, PTM, PGRA, PAESC, Catasto e Ortofoto.

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

L'area oggetto di intervento si colloca nella zona universitaria di Bologna, in un comparto urbano compreso tra **Via Irnerio** – a sud, importante asse novecentesco di attraversamento est-ovest del nucleo storico, e i **Viali di Circonvallazione** (cinta muraria di viale Berti Pichat, porta San Donato), ai margini nord-orientali del centro storico cittadino. Essa comprende da un lato l'**Orto Botanico universitario** e dall'altro le aree esterne del **Campus di Via Filippo Re**, per una superficie complessiva di circa 73.340 m² (pari a circa l'1,75% della "città storica" di Bologna). Tale ambito territoriale costituisce uno dei maggiori spazi verdi continui all'interno del tessuto



storico, e include al suo interno giardini di rilevanza storica e scientifica, oltre a porzioni delle antiche infrastrutture difensive cittadine.

**Orto Botanico:**

superficie territoriale 20.800 mq (ricavata graficamente)

Campus universitario di Filippo Re: superficie territoriale 52.540 mq Superficie territoriale complessiva: 73.340 mq

Orto Botanico: superficie di intervento 12.443 mq.

Campus universitario di Filippo Re: superficie di intervento 31.565 mq.

Superficie di intervento complessiva: 44.008 mq (ricavata graficamente).

In sintesi:

STRALCIO II ORTO BOTANICO.

Costruzione di rete di percorsi ortogonali ai percorsi principali, al fine di strutturare molteplici percorsi tematici che concludono piccole aree di sosta.

La riorganizzazione dell'Orto avviene per elementi leggeri, che si avvicinano a costruire piani, sedute e ambienti di lavoro e visita. L'anfiteatro destinato all'esposizione di piante tropicali è riprogettato e valorizzato con gradoni strutturati in grigliato metallico e superfici drenanti.

Riqualificazione e ampliamento dello stagno esistente, trasformato in biolago collegato alla rete idrica del campus per la gestione delle acque meteoriche.

Realizzazione di percorso espositivo continuo e accessibile.

- **Juglas Cinerea (albero monumentale) e pedana sopraelevata.**

Fondazioni puntuali

Pavimentazione flottante realizzata con superficie antiscivolo, finitura naturale.

- **Biolago.**

Riqualificazione dello stagno, l'integrazione alla rete di gestione idraulica del Campus.

- **Il giardino delle meraviglie e il pioppeto.**

Riqualificazione e riorganizzazione di una vasta porzione dell'Orto Botanico,

denominata "Giardino delle Meraviglie" e del limitrofo Pioppeto, realizzazione di un sistema di percorrenza sopraelevato.

- **La collina delle cactacee.**

Ridefinizione dei rilievi e dei profili morfologici per la quale è prevista una modellazione del terreno per ottimizzare l'esposizione al sole e migliorare il drenaggio superficiale.

- **L'anfiteatro delle piante tropicali.**

Differenziazione precisa delle pavimentazioni, per garantire la massima funzionalità e permeabilità.

- **Laboratorio.**

Riassetto funzionale degli accessi con la distinzione chiara tra i percorsi destinati agli operatori e quelli destinati ai visitatori.

Compostaggio.

Inserimento di infrastruttura operativa, sono previste soluzioni drenanti con fondo in calcestruzzo drenante.

CAMPUS FILIPPO RE

La rete dei percorsi.

Realizzazione di percorsi principali realizzati in calcestruzzo drenante pigmentato.

I percorsi secondari e le aree di percorrenza lenta sono realizzati in calcestruzzo drenante, materiale naturale drenante.

A servizio dei percorsi principali, sono inoltre previste aree in prato armato carrabile, destinate alla sosta breve di veicoli autorizzati e al transito operativo.

Palazzina della Viola - Quadripartito.

Riordino dei percorsi su una maglia geometrica regolare. La riorganizzazione delle aree verdi, senza inserimento di nuove alberature, ma con tappezzanti dense e ornamentali.

L'inserimento al centro dell'area di panchine circolari

La realizzazione di nuova illuminazione discreta e qualificata con pali di illuminazione altezza 2 metri, disposti sui camminamenti laterali.

Nuova area parcheggio.

La definizione razionale degli stalli di sosta.

La conservazione e valorizzazione delle superfici drenanti esistenti, mediante interventi puntuali di regolarizzazione e integrazione con ghiaia.

Inserimento di nuove alberature.

La ridefinizione della siepe di confine lungo il margine ovest, con inserimento di specie autoctone.

L'installazione di nuove stazioni di ricarica per veicoli elettrici.

L'adeguamento dei posti riservati a persone con disabilità.

Razionalizzazione degli accessi e dei percorsi interni per migliorare la sicurezza veicolare e pedonale.

Sotto la pavimentazione drenante saranno installate nuove cisterne interrato, finalizzate a raccogliere le acque piovane provenienti dalle superfici del parcheggio.

Velostazioni.

Realizzazione di spazi per il parcheggio delle biciclette, collocati in punti strategici.

Parco Botanico delle Mura.

L'intento progettuale è quello del recupero di questo spazio verde, ricostruendo l'originaria fascia alberata nel tempo aggredita dalle esigenze logistiche e viabilistiche dei padiglioni universitari, con una sistemazione di matrice naturalistica.

Nuova area eventi.

L'area eventi viene collocata nel settore est del Campus, in posizione strategica sotto il tracciato delle mura storiche con predisposizione per allaccio elettrico e idrico, atte a garantire il supporto logistico a eventi temporanei (installazioni leggere, concerti, incontri, attività didattiche)

Superfici inerbite e drenanti, mantenendo la permeabilità del suolo e minimizzando

	l'impatto delle strutture temporanee Facilità di accesso sia pedonale che operativo, grazie alla connessione diretta con la rete dei percorsi principali del Campus.
--	---

Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza (b)	Committente:	
	Ragione sociale	ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
	Indirizzo	via Zamboni 33, 33 - 40126 Bologna (BO) - Italia
	Legale rappresentante	Giovanni Molari
	Codice Fiscale	80007010376
	Partita IVA	01131710376
	Recapiti telefonici	0512098821
	Mail/PEC	scriviunibo@pec.unibo.it
	Coordinatore per la progettazione	
	Cognome e Nome	Pozzi Andrea
	Indirizzo	via Acri, 10 - 40126 Bologna (Bo) - Italia
	Codice Fiscale	PZZNDR72D02A944X
	Recapiti telefonici	0512098821 - cell. 3291725420
	Mail/PEC	andrea.pozzi@unibo.it scriviunibo@pec.unibo.it
	Luogo e data nascita	Bologna 02/04/1972
	Ente rappresentato	Università di Bologna
	Coordinatore per l'esecuzione	
	Cognome e Nome	Da definire
	Indirizzo	Da definire
	Codice Fiscale	Da definire
	Recapiti telefonici	Da definire
	Responsabile dei lavori	
	Cognome e Nome	Arch. Pedrazzi Luca
	Indirizzo	Via Acri, 10 - 40126 Bologna (BO) - Italia
	Codice Fiscale	PDRLCU78B14A944P
	Recapiti telefonici	0512088588 - cell. 3397517136
	Direttore dei lavori	
	Cognome e Nome	Arch. Rimondi Eva

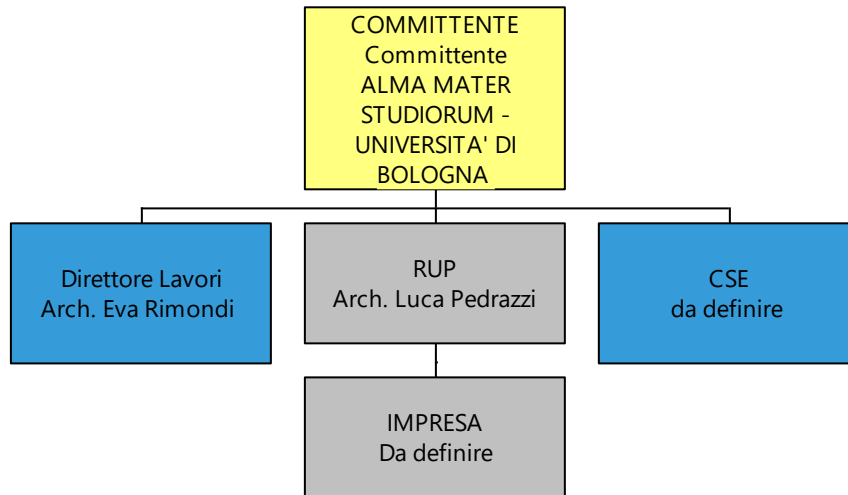
	Indirizzo	via Acri, 10 - 40126 Bologna (BO) - Italia
	Codice Fiscale	RMNVEA73M69D548S
	Recapiti telefonici	0512094484
	Mail/PEC	eva.rimondi@unibo.it scriviunibo@pec.unibo.it

IDENTIFICAZIONE DELLE IMPRESE ESECUTRICI E DEI LAVORATORI AUTONOMI
(2.1.2 b)

Sarà obbligo del CSE integrare il documento, prima dell'inizio dei singoli lavori, con i dati mancanti.

Impresa affidataria: DA DEFINIRE			
Codice fiscale	DA DEFINIRE		
Partita IVA	DA DEFINIRE		
Indirizzo	DA DEFINIRE		
Recapiti telefonici	DA DEFINIRE		
Mail/PEC	DA DEFINIRE		
Datore di lavoro	DA DEFINIRE		
Eventuale delegato in materia di sicurezza	DA DEFINIRE		
N° previsto di occupanti in cantiere	DA DEFINIRE		
Preposto alle misure di coordinamento	DA DEFINIRE		
Patente N°	DA DEFINIRE	Punteggio	0
Lavori da eseguire	DA DEFINIRE		

ORGANIGRAMMA DI CANTIERE



INDIVIDUAZIONE ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI RELATIVI ALL'AREA DI CANTIERE
(2.1.2 d.2; 2.2.1; 2.2.4)

Rischio: Polveri, fibre	
Scelte progettuali ed organizzative	<ul style="list-style-type: none"> - Le fasi progettuali hanno evidenziato la possibilità di rilascio di emissioni di polveri o fibre all'esterno dell'area di cantiere. - In fase esecutiva e d'intesa con la Direzione Lavori, il CSE (ove presente) è necessario un sopralluogo in cantiere organizzare le lavorazioni e stabilire modalità di esecuzione dei lavori tali da evitare l'insorgenza di situazioni pericolose.
Procedure	<p>Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere dovrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva. - Stabilizzazione chimica delle piste di cantiere. - Bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri. - Bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi. - Adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti. - Copertura dei cassoni dei mezzi con teli in modo da ridurre eventuali dispersioni di polveri durante il trasporto dei materiali. - Il telo schermatura con maglia fitta deve essere disposto dalla parte interna e non esterna del ponteggio. - La recinzione deve essere realizzata con pannelli di chiusura completamente cieca. <p>Il montaggio dei teli di schermatura sui ponteggi comporta un calcolo supplementare che deve essere redatto da ingegnere o architetto abilitato, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato.</p> <p>Impianti di frantumazione pietra Dotazione degli impianti di frantumazione fine di impianti di captazione delle polveri: per prodotti > 5mm sono indispensabili una separazione e depolverazione dell'aria di scarico. Per prodotti < 5mm occorrono un incapsulamento degli impianti, la captazione e la separazione delle polveri.</p> <p>Depositi di materiali sfusi - Proteggere adeguatamente i depositi di materiale sciolto con scarsa movimentazione dall'esposizione al vento mediante misure come la copertura con stuoie, teli o copertura verde.</p>
Misure preventive e protettive	<p>Nel corso delle lavorazioni su facciate o coperture confinanti con piazze e strade ove si producono polveri è necessario predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teli di schermatura a maglia fitta sul ponteggio o implacato per il contenimento dei materiali minuti. - teli impermeabili per evitare la diffusione di polveri e spruzzi d'acqua. - recinzione completamente cieca. - Utilizzo di impianti e macchine dotate di sistemi di captazione delle polveri. <p>Impianti di frantumazione pietra Dotazione degli impianti di frantumazione fine di impianti di captazione delle polveri: per prodotti > 5mm sono indispensabili una separazione e depolverazione dell'aria di scarico. Per prodotti < 5mm occorrono un incapsulamento degli impianti, la captazione e la separazione delle polveri.</p> <p>Se il tipo di materiale, la granulometria o il previsto trattamento successivo non consentono un'umidificazione dei materiali o se la riduzione delle emissioni è insufficiente, occorre</p>

	adottare altre misure che consentono una riduzione delle emissioni equivalente.
Misure di coordinamento	L'attuazione delle scelte progettuali e organizzative, delle misure preventive e protettive, delle procedure individuate rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato nel piano. Istruzione del personale edile in merito a produzione, diffusione, effetti e riduzione delle polveri in cantiere, affinché tutti sappiano quali siano i provvedimenti atti a ridurre le emissioni nel proprio campo di lavoro e quali siano le possibilità personali di contribuire alla riduzione delle emissioni.
Tempistica	Durante l'esecuzione delle fasi di demolizione.

Opere confinanti

	Confini	Rischi prevedibili
Nord	Viale Carlo Beri Pichat	Cantiere confinato Area Filippo Re - Orto Botanico
Sud	Via Irnerio	Cantiere confinato Area Filippo Re - Orto Botanico
Est	Viale Carlo Beri Pichat	Cantiere confinato Area Filippo Re - Orto Botanico
Ovest	Via Mascarella	Cantiere confinato Area Filippo Re - Orto Botanico

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE
(2.1.2.d 2; 2.2.2, 2.2.4)

Elemento: Depositi di attrezzature e materiali di cantiere	
Descrizione	Individuazione generica di aree di deposito di attrezzature e di stoccaggio materiali.
Procedure	<p>Per l'accatastamento dei materiali e sosta dei mezzi non sarà consentito utilizzare le aree confinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la recinzione esistenti di aree abitate o altro; - la zona interessata dallo scavo e demolizioni; - le aree contigue la recinzione prospiciente le strade e/o i confini con le abitazioni esistenti, - l'area in corrispondenza di linee aeree. - l'area in corrispondenza di solaio o terreni di portata non adeguata. <p>Per il deposito di materiale inquinante o pericoloso (prodotti chimici, carburante, ecc.) provvedere alla sua raccolta in specifici container.</p> <p>Per lo stoccaggio di grande dimensione porre dei travetti distanziatori in legno fra i pezzi, collocandoli sulla stessa verticale. Gli sbalzi laterali dei pezzi in appoggio non devono avere lunghezza maggiore di $\frac{1}{4}$ di L.</p> <p>Per lo stoccaggio di materiale di forma cilindrica (tubi, legname, ecc.) dovranno essere sistemati dei "FERMI ANTI ROTOLAMENTO" (pali infissi nel terreno o sistemi simili).</p> <p>Allestire le cataste di materiale solo su un fondo di resistenza adeguata. Possono essere usate pietre o legname squadrato come zoccolo e pali di legno o travi d'acciaio come base d'appoggio.</p> <p>Per le cataste rispettare il corretto rapporto tra larghezza e altezza ($h = \frac{1}{3}$ della larghezza). L'inclinazione in verticale delle cataste non deve superare i 2°.</p> <p>Le cataste di tronchi o simili possono essere realizzate solo su fondo di pendenza massima pari a 30° ed essere assicurate contro il rotolamento (p.es. mediante zeppe).</p> <p>In caso di piogge o nevicate verificare la stabilità del materiale accatastato. Non estrarre singoli elementi dalla catasta. Non salire e camminare sopra le cataste.</p> <p>E' vietato costruire depositi presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro si deve provvedere alle necessarie puntellature delle pareti di scavo.</p>
Misure preventive e protettive	<p>Per il deposito temporaneo di materiali e delle attrezzature si utilizzerà una porzione dell'area di cantiere così come indicato nella planimetria di cantiere. Le zone di deposito devono essere segnalate e disposte in modo tale da non creare interferenze con altre attività che si svolgono in cantiere e garantire che l'accessibilità all'area da parte dei mezzi di lavoro avvenga in sicurezza.</p> <p>Particolare cautela deve essere prestata nella realizzazione delle delimitazioni e segnalazioni delle zone soggette a passaggio individuando con chiarezza e separando con idonee barriere teli aree rispetto alle aree di esclusiva pertinenza del cantiere e posizionando idonea cartellonistica e segnaletica.</p> <p>Le postazioni fisse di lavoro con attrezzature dovranno essere ubicate lontane dalle vie di transito veicolare.</p> <p>Le postazioni fisse di lavoro con attrezzature ubicate alla base di apprestamenti o apparecchi di sollevamento devono essere protette con tettoia robusta costituita da struttura portante metallica e copertura in legno di portata adeguata a resistere ai carichi.</p>
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la stabilità dei materiali stoccati. - la stabilità delle attrezzature. - l'integrità dell'impalcatura di protezione delle postazioni fisse di lavoro.

	- l'integrità della segnaletica di sicurezza.
Elemento: Disposizioni per la cooperazione e coordinamento	
Descrizione	Disposizioni per l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, della cooperazione e del coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.
Procedure	<p>Il CSE per garantire la cooperazione, il coordinamento e la reciproca informazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi dovrà attuare le seguenti azioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Valutazione preliminare del Piano di Sicurezza e Coordinamento 2. Riunione preliminare all'inizio dei lavori 3. Verifica dei Piani Operativi di Sicurezza e della documentazione degli esecutori 4. Riunioni di coordinamento 5. Sopralluoghi e controlli 6. Coordinamento degli RLS e RLST 7. Aggiornamento documenti di sicurezza.
Misure di coordinamento	La predisposizione delle misure sopra elencate rimane essenzialmente in capo al CSE che tramite i datori di lavoro delle diverse imprese dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie e lavoratori autonomi in modo da rispettare quanto riportato sopra.
Elemento: Locale mensa	
Descrizione	Locale mensa per la consumazione dei cibi in cantiere.
Procedure	<p>Predisposizione area attrezzata</p> <p>All'avvio del cantiere, purché non esistano locali disponibili in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti locali mensa proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.</p> <p>Ove risulti necessario e ne sussistano le condizioni, in relazione alla localizzazione ed alla durata dei cantieri, le disposizioni di cui sopra potranno trovare attuazione con la predisposizione di servizi comuni a più imprese.</p> <p>Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.</p> <p>Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.</p> <p>L'allacciamento dei prefabbricati alle reti infrastrutturali dovrà essere affidata a personale qualificato. Gli installatori dovranno rilasciare dichiarazioni scritte attestanti il fatto che gli impianti sono stati realizzati nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia.</p> <p>I prefabbricati devono essere sollevati dal terreno oppure poggiati su terreno bene asciutto e sistemato in modo da non permettere né la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa in una zona del raggio di mt. 10,00 attorno; tutte le loro parti devono essere costruite in modo da difendere l'ambiente interno contro gli agenti atmosferici.</p>
Misure preventive e protettive	<p>Nei lavori all'aperto qualora siano previsti più di 30 lavoratori in cantiere durante l'intervallo di pranzo, i lavoratori devono disporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - di locale refettorio dotato di sedie e tavoli lavabili, ben illuminato ed aerato, riscaldato, con pavimento non polveroso e pareti imbiancate.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p>

	- la pulizia e l'igiene del locale e degli arredi.
Elemento: Locale spogliatoio	
Descrizione	Locale spogliatoio con servizi igienici annessi.
Procedure	<p>Predisposizione area attrezzata</p> <p>All'avvio del cantiere, devono essere impiantati e gestiti locali spogliatoio proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.</p> <p>Ove risulti necessario e ne sussistano le condizioni, in relazione alla localizzazione ed alla durata dei cantieri, le disposizioni di cui sopra potranno trovare attuazione con la predisposizione di servizi comuni a più imprese.</p> <p>Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.</p> <p>Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.</p> <p>L'allacciamento dei prefabbricati alle reti infrastrutturali dovrà essere affidato a personale qualificato. Gli installatori dovranno rilasciare dichiarazioni scritte attestanti il fatto che gli impianti sono stati realizzati nel rispetto della legislazione tecnica vigente in materia.</p> <p>I prefabbricati devono essere sollevati dal terreno oppure poggiati su terreno bene asciutto e sistemato in modo da non permettere né la penetrazione dell'acqua nelle costruzioni, né il ristagno di essa in una zona del raggio di mt. 10,00 attorno; tutte le loro parti devono essere costruite in modo da difendere l'ambiente interno contro gli agenti atmosferici.</p>
Misure preventive e protettive	<p>Per l'igiene i lavoratori in relazione alla tipologia di attività svolta devono disporre di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - locale spogliatoio con armadietti a doppio scomparto dotati di chiave, di capacità sufficiente, aerazione, illuminazione, difeso dalle intemperie, riscaldamento e disponibilità di sedili. L'illuminazione naturale dovrà essere integrata dall'impianto di illuminazione artificiale, l'aerazione naturale in caso di altezza netta interna fra m 2.40 e 2.70, sarà integrata da aerazione forzata. - docce riscaldate, di dimensioni sufficienti, con acqua calda e fredda, con mezzi detergenti e per asciugarsi; esse devono essere installate e tenute in condizioni appropriate di igiene, "quando il tipo di attività e la salubrità lo esigono". - gabinetti e lavabi con acqua calda e mezzi per detergersi e asciugarsi.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la pulizia e l'igiene del locale e degli arredi.
Elemento: Modalità di accesso di mezzi fornitura materiali	
Descrizione	Modalità di accesso di mezzi per la fornitura dei materiali.
Procedure	<p>I fornitori prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'impresa interessata alla fornitura, il quale eserciterà anche la sorveglianza.</p> <p>Quando è necessaria una fornitura di calcestruzzo preconfezionato o altro materiale il datore di lavoro dell'impresa esecutrice (già presente in cantiere) deve procedere alla verifica dell'idoneità tecnica professionale dell'impresa fornitrice e comunicare a quest'ultima dettagliate informazioni circa i rischi specifici esistenti in cantiere e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate. Allo stesso tempo l'impresa fornitrice deve comunicare quali sono i rischi che le lavorazioni possono introdurre nelle aree di lavoro unitamente a tutte le informazioni necessarie affinché le operazioni di consegna avvengano</p>

	<p>in condizioni di sicurezza per i lavoratori di entrambe le imprese.</p> <p>L'accesso dei mezzi di fornitura dei materiali dovrà sempre essere autorizzato dal capocantiere che fornirà ai conducenti opportune informazioni sugli eventuali elementi di pericolo presenti in cantiere.</p> <p>L'impresa appaltatrice dovrà individuare il personale addetto all'esercizio della vigilanza durante la permanenza del fornitore in cantiere.</p> <p>Tutti i mezzi addetti al trasporto dei materiali (di risulta, macerie, ecc....), devono essere dotati di telo di protezione o legature al fine di evitare accidentali cadute di materiali sulle piste.</p> <p>Lungo le vie di transito veicolare è comunque fatto divieto di superare le velocità di 20 km/orari per mezzi gommati e 10 km/orari per mezzi cingolati.</p>
Misure preventive e protettive	L'accesso carraio per i mezzi dei fornitori all'area di cantiere è indicato in planimetria.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione di tali misure ed apprestamenti rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto riportato sopra.</p> <p>Il capo cantiere o un lavoratore incaricato dall'impresa esecutrice deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assistere il lavoratore dell'impresa fornitrice nelle sue attività indirizzando il mezzo con segnali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta; - verificare la viabilità del cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle sue aree di manovra a sostenere il peso del mezzo in transito al fine di evitare cedimenti del terreno. Particolare attenzione deve essere posta ai terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno e alla non transitabilità sopra a aree sopra tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrate; - mantenere le vie di transito pulite e sgombre da residui di materiali che possono costituire pericolo per il passaggio del mezzo; - impedire l'ingresso del mezzo quando c'è pericolo di ingorgo; - far posizionare il mezzo a distanza di sicurezza da linee elettriche aeree non protette e con parti attive in tensione. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possono avvenire contatti diretti e scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavorazione (uso di gru su autocarro, pompa calcestruzzo) delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.lgs. 81/08 (5 o 7 metri) - individuare come luogo deputato allo scarico un'area che abbia pendenza adeguata alle caratteristiche del mezzo.
Elemento: Presidi antincendio e servizi di emergenza	
Descrizione	Presidi antincendio per la gestione delle emergenze antincendio.
Procedure	<p>In tutti i casi è necessario organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio, e gestione delle emergenze, anche segnalando preventivamente la localizzazione del cantiere in modo che risulti agevole e tempestivo l'intervento dei soccorsi in caso di necessità.</p> <p>Qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza e per quella di altre persone, nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, deve prendere misure adeguate a evitare le conseguenze di tale pericolo, in relazione alle sue conoscenze ed ai mezzi tecnici disponibili.</p> <p>Tali misure, nell'impossibilità di adottare altri provvedimenti, possono consistere anche nell'abbandono del posto di lavoro o della zona pericolosa.</p> <p>In situazioni di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato non possono essere riprese le attività (salvo eccezioni motivate) prima che sia stato rimosso tale pericolo.</p> <p>Servizio antincendio</p> <p>In relazione al tipo di attività, al numero di lavoratori occupati e ai fattori di rischio, tenuto</p>

	<p>conto dei criteri generali emanati con specifiche norme di legge, devono essere individuate e messe in atto le misure di prevenzione incendi e di gestione delle emergenze conseguenti, nonché le caratteristiche dello specifico servizio di prevenzione e protezione antincendio. I dispositivi per combattere l'incendio devono risultare adeguati ai rischi e facilmente accessibili ed utilizzabili.</p> <p>Servizio di evacuazione dei lavoratori (e salvataggio) In relazione al tipo di attività, al numero dei lavoratori occupati e ai fattori di rischio, devono essere definite misure che consentano ai lavoratori, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, di cessare la loro attività, ovvero mettersi al sicuro, abbandonando immediatamente il posto di lavoro.</p> <p>Ove del caso, le misure devono essere contenute in apposito piano di evacuazione, e devono essere individuati i soggetti incaricati della gestione di tale piano. Il piano di evacuazione deve essere reso noto a tutti i lavoratori interessati ed esposto in cantiere. I soggetti incaricati del servizio di evacuazione dei lavoratori nelle situazioni di pericolo grave ed immediato, devono accertarsi che tutti i lavoratori abbiano abbandonato i posti di lavoro o la zona di pericolo e mettere in atto le relative procedure di emergenza.</p>
Misure preventive e protettive	<p>Per la gestione delle emergenze incendio, ciascuna impresa deve tenere in cantiere in un luogo custodito e facilmente raggiungibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un telefono cellulare o altro mezzo di comunicazione idoneo ad attivare velocemente i Vigili del Fuoco (115). - presidi antincendio mobili (estintori).
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'integrità del presidio antincendio. - il funzionamento del mezzo di comunicazione.
Elemento: Presidi di primo soccorso	
Descrizione	Presidi sanitari per la gestione delle emergenze di primo soccorso.
Procedure	<p>Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.</p> <p>È comunque opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.</p> <p>I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.</p>
Misure preventive e protettive	<p>Per la gestione delle emergenze e prestare le prime cure ai lavoratori infortunati o colpiti da malore, ciascuna impresa deve tenere in cantiere in un luogo custodito e facilmente raggiungibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - un telefono cellulare o altro mezzo di comunicazione idoneo ad attivare velocemente il Servizio Sanitario Nazionale (118). - una cassetta di pronto soccorso (aziende occupanti oltre 3 addetti in cantiere) contenente i presidi sanitari minimi indicati nell'allegato I del D.M. 388/2003, integrati sulla base dei rischi presenti in cantiere su indicazione del medico competente. - un pacchetto di medicazione (aziende occupanti fino a 2 addetti in cantiere) contenente i presidi sanitari minimi indicati nell'allegato II del D.M. 388/2003, integrati sulla base dei rischi presenti in cantiere su indicazione del medico competente.

Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimangono essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'integrità del presidio sanitario. - il funzionamento del mezzo di comunicazione.
Elemento: Recinzione generale e accessi da realizzare	
Descrizione	<p>Modalità da seguire per la recinzione, gli accessi e le segnalazioni del cantiere.</p>
Procedure	<p>Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenuti in efficienza per tutta la durata dei lavori. Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi.</p> <p>Accesso dei mezzi meccanici e di trasporto Durante l'entrata e l'uscita dal cantiere si ravvisa pericolo per l'incolumità di terzi al cantiere; pertanto, è prevista una persona a terra per segnalare all'autista del mezzo le manovre di entrata e uscita dal cantiere. Per agevolare l'uscita dei mezzi dal cantiere in caso di scarsa visibilità del mezzo da parte dell'utenza stradale agevolare la sua immissione in strada, mediante la previsione di uno specchio o predisporre uno specifico servizio di segnalazione dei lavori / vigilanza stradale per l'uscita dei mezzi dal cantiere.</p> <p>Accesso degli addetti ai lavori L'accesso degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.</p> <p>Accesso dei non addetti ai lavori Agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere. Appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro. Qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.</p>
Misure preventive e protettive	<p>La recinzione di cantiere sarà dislocata come indicato in planimetria e realizzata, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - struttura ben fissata nel terreno con altezza compresa fra 1,80 -2,00 metri costituita da montanti in ferro e/o legno e chiusura con fogli di lamierino o pannelli di legno. - pannelli di cls prefabbricati sostenuti da pali in cls sagomati. <p>Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale, si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito e posizionare la segnaletica prevista dal Codice della Strada. In particolare, l'ingombro deve essere segnalato mediante segnali luminosi (lampade) durante le ore notturne.</p> <p>Gli accessi al cantiere saranno dislocati come indicato in planimetria e utilizzati, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accesso con ingresso veicolare e pedonale separati. - accesso con ingresso veicolare e pedonale promiscui. <p>Gli accessi al cantiere devono essere protetti da porte in legno o in metallo con chiusura a</p>

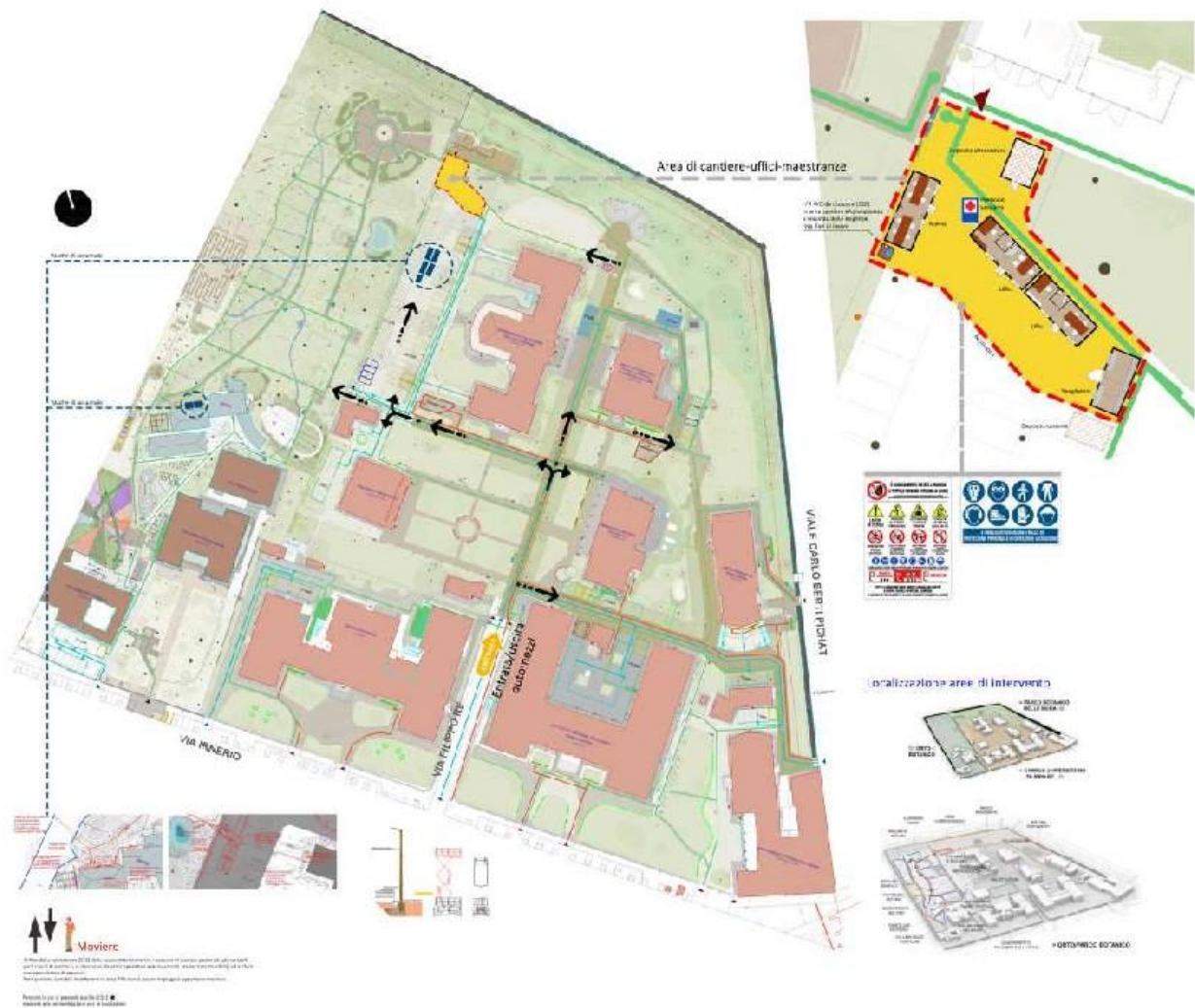
	catena e lucchetto di sicurezza. Apposizione sugli accessi di cartelli segnaletici con richiamo dei pericoli e divieti.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'integrità della recinzione generale e la chiusura degli accessi. - l'integrità delle protezioni allestite all'interno del cantiere per impedire il transito o il lavoro in aree pericolose. - l'integrità della segnaletica di sicurezza.
Elemento: Segnaletica di sicurezza	
Descrizione	Segnaletica di sicurezza.
Procedure	<p>Quando risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva, si deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza allo scopo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vietare comportamenti che potrebbero causare pericolo; - avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte; - prescrivere determinati comportamenti necessari ai fini della sicurezza; - fornire indicazioni relative alle uscite di sicurezza o ai mezzi di soccorso o di salvataggio; - fornire altre indicazioni in materia di prevenzione e sicurezza;
Misure preventive e protettive	Segnaletica di sicurezza specifica deve essere predisposta nelle zone a rischio per informare i lavoratori e i non addetti.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'integrità della segnaletica di sicurezza.
Elemento: Viabilità pedonale e veicolare ad uso promiscuo	
Descrizione	Viabilità principale di cantiere di nuova realizzazione ad uso promiscuo.
Procedure	<p>Le vie di transito devono avere la superficie del terreno compatta, essere prive di buche pericolose e rampe con eccessiva pendenza e spazio di manovra sufficiente per agevolare i mezzi.</p> <p>Circolazione degli addetti ai lavori La circolazione degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.</p> <p>Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere.</p>
Misure preventive e protettive	<p>La viabilità principale di cantiere sarà dislocata come indicato in planimetria e organizzata come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - viabilità unica promiscua lavoratori con non addetti (impiegati, condomini, alunni ecc.). - viabilità veicolare e pedonale promiscua, per evitare incidenti la larghezza delle vie deve essere tale da garantire il passaggio dei mezzi ed uno spazio franco di sicurezza di 70 cm. - chiusura al transito o protezione dalla caduta di materiali dall'alto delle vie di passaggio pedonale con sottopassaggi, reti o mantovane ancorate al ponteggio.

Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il mantenimento delle vie in buono stato di conservazione ovvero privo di buche o cedimenti. - il mantenimento delle vie di transito libere da materiali. - il mantenimento delle vie di transito libere da cavi elettrici. - l'integrità della segnaletica di sicurezza. - l'integrità delle delimitazioni delle aree a rischio. - l'integrità degli apprestamenti allestiti contro la caduta dei materiali dall'alto.
Elemento: Viabilità principale di cantiere generica	
Descrizione	Viabilità principale di cantiere generica
Procedure	<p>Le vie di transito devono avere la superficie del terreno compatta, essere prive di buche pericolose e rampe con eccessiva pendenza e spazio di manovra sufficiente per agevolare i mezzi.</p> <p>Circolazione degli addetti ai lavori La circolazione degli addetti ai lavori deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.</p> <p>Quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere.</p>
Misure preventive e protettive	<p>La viabilità principale di cantiere sarà dislocata come indicato in planimetria e organizzata, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mantenimento della viabilità già esistente - viabilità unica promiscua lavoratori con non addetti (impiegati, condomini, alunni ecc.). - viabilità esclusiva per il cantiere solo lavoratori, i mezzi sono parcheggiati all'esterno del cantiere. - viabilità solo veicolare - viabilità solo pedonale - viabilità veicolare e pedonale promiscua, per evitare incidenti la larghezza delle vie deve essere tale da garantire il passaggio dei mezzi ed uno spazio franco di sicurezza di 70 cm. - viabilità veicolare e pedonale separate da delimitazioni tipo new jersey o transenne mobili.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il mantenimento delle vie in buono stato di conservazione ovvero privo di buche o cedimenti. - il mantenimento delle vie di transito libere da materiali. - il mantenimento delle vie di transito libere da cavi elettrici. - l'integrità della segnaletica di sicurezza. - l'integrità delle delimitazioni delle aree a rischio. - l'integrità degli apprestamenti allestiti contro la caduta dei materiali dall'alto.
Elemento: Zone di carico e scarico generico	
Descrizione	Dislocazione delle zone di carico e scarico generico.

Procedure	<p>Per lo scarico dei materiali non sarà consentito utilizzare le aree confinanti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la recinzione esistenti di aree abitate o altro; - la zona interessata dallo scavo e demolizioni; - le aree contigue la recinzione prospiciente le strade e/o i confini con le abitazioni esistenti, - l'area in corrispondenza di linee aeree. - l'area in corrispondenza di solaio o terreni di portata non adeguata. <p>Il carico e scarico dei materiali o delle macchine e attrezzature dal carrellone pianale deve avvenire all'interno dell'area recintata, comunque al di fuori del rischio di interferenza con il traffico esistente.</p> <p>Stoccaggio su terreni</p> <ul style="list-style-type: none"> - ripartire adeguatamente i carichi sul terreno mediante l'utilizzo di elementi che siano in grado di trasmettere sollecitazioni adeguate in relazione al piano di posa; - accatastare i materiali e/o le attrezzature con altezze adeguate in relazione alla loro conformazione geometrica, al loro peso, al tipo di bancale utilizzato, al tipo di confezionamento (regge, materiale termoretraibile, ecc.), al tipo di appoggi ed alle disposizioni impartite dal produttore; - non stoccare carichi sulle aree sovrastanti le condotte/reti tecnologiche e impianti tecnici;
Misure preventive e protettive	<p>Le zone di carico e scarico saranno dislocati come indicato in planimetria e realizzati, come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> - su aree accessibili ai mezzi pesanti con superficie di appoggio compatta, con portata adeguata a sostenere il peso dei materiali, priva di buche e ostacoli che possono interferire con la movimentazione aerea dei materiali con apparecchi di sollevamento - su aree con spazio circostante sufficiente per garantire i movimenti dei lavoratori e le manovre dei mezzi pesanti.
Misure di coordinamento	<p>La predisposizione delle misure preventive e protettive rimane essenzialmente in capo alla ditta affidataria che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Il preposto dall'impresa affidataria deve verificare all'inizio e alla fine di ogni turno lavorativo ed avvertire il responsabile di cantiere o titolare in caso di anomalie riscontrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la stabilità dei materiali depositati temporaneamente. - l'integrità della segnaletica di sicurezza. - l'integrità delle delimitazioni.

PLANIMETRIA DI CANTIERE

LAYOUT - PSC



Note: Il presente grafico di layout di cantiere è meglio dettagliato rev02 del 24/10/2025

RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

(2.1.2.d 3; 2.2.3; 2.2.4)

I rischi affrontati in questa sezione del PSC, oltre a quelli particolari di cui all'allegato XI del decreto 81/08, saranno quelli elencati al punto 2.2.3 dell'allegato XV, ad esclusione di quelli specifici propri delle attività delle singole imprese (2.1.2 lett.d) e 2.2.3)

Elenco delle fasi lavorative

- Bonifica di ordigni bellici in profondità
- Bonifica di ordigni bellici in superficie
- Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50
- Scavo trincee a profondità superiore a m. 1,50
- Rinterro di scavo con mezzo meccanico
- Percorsi principali
- Percorso sospeso in grigliato metallico
- Biolago
- Collina piante cactacee
- Anfiteatro
- Pedana noce monumentale
- Apparato didascalico
- Pulizia generale degli elementi incongrui e preparazione
- Percorsi (posa pavimentazioni, interventi sul verde, illuminazione e reti idriche)
- Palazzina della Viola: interventi sul Quadripartito
- Velostazioni e schermature (area compost, isola ecologica)
- Apparato didascalico [1]
- Piantumazione opere a verde

Bonifica di ordigni bellici in profondità

Categoria	Lavori di bonifica siti in presenza di ordigni bellici
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Trattasi della bonifica di ordigni bellici nei cantieri temporanei o mobili, come attività preliminare da eseguire all'avvio di un cantiere al fine di salvaguardare l'incolumità degli addetti.</p> <p>La fase prevede le seguenti sottofasi:</p> <p>a) Taglio e rimozione della vegetazione (nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale e comunque salvaguardando le piante ad alto fusto e le matricine esistenti);</p> <p>b) Esplorazione del terreno (conformemente alle prescrizioni in materia emanate dall'Amministrazione Militare ed in accordo con l'Autorità territorialmente competente); Tutte le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione vengono, qualora non subito rimosse, identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni riportate su una planimetria con indicazione delle coordinate e della profondità, utile alla successiva fase di recupero;</p> <p>c) Scavo per il recupero degli ordigni bellici (scavi di sbancamento);</p> <p>d) Rimozione degli ordigni bellici (gli ordigni interrati vanno riportati alla luce facendo attenzione a non provocarne alcun movimento ed escludendo qualsiasi rimozione dello stesso che sarà poi effettuata dall'Autorità competente che provvederà alla loro eliminazione, asportazione o brillamento in loco, con le necessarie misure di sicurezza).</p>

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Esplosione da innesco residui bellici inesplosi	Improbabile	Grave	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

Nel caso di bonifica di ordigni bellici (OB) in profondità le scelte progettuali sono legate alla sicurezza delle fasi e dei lavoratori, alla tempistica, alle tecnologie da impiegare e alle modalità operative da adottare.

Le decisioni dipenderanno principalmente dalle caratteristiche specifiche del sito, dalla tipologia di ordigno e dalle risorse disponibili.

Nel caso di bonifica bellica, il Committente/ Responsabile Lavori, provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito

presso il Ministero della difesa.

- Trasmette copia del PSC alle imprese o lavoratori autonomi direttamente incaricati e ne informa il coordinatore e la ditta capocommessa.

1. Valutazione preliminare del rischio.

Analisi geofisica del sito: Prima di procedere con qualsiasi intervento, è fondamentale effettuare una valutazione dettagliata del sito, che include rilievi geofisici (come radar, magnetometri e sonar) per individuare con precisione la posizione degli ordigni. Questa fase consente di ridurre i rischi durante le operazioni.

Indagine del tipo di ordigno: È essenziale conoscere la tipologia dell'ordigno (bomba aeree, mine, proiettili di grosso calibro, ecc.) per pianificare un intervento adeguato. La profondità dell'ordigno influisce sulla complessità dell'operazione.

2. Scelte relative alla metodologia di bonifica.

Bonifica manuale o meccanizzata: Se l'ordigno è situato a una profondità che consente l'accesso sicuro, si può optare per la bonifica manuale, con l'uso di attrezzature appropriate. In alternativa, se il sito è difficile da raggiungere o l'ordigno è particolarmente pericoloso, si può considerare l'uso di dispositivi meccanizzati (es. droni o robot subacquei) o tecnologie remote per disinnescare l'ordigno da una distanza sicura.

Tecniche di neutralizzazione a distanza: Nel caso di ordigni di difficile accesso, si può considerare l'uso di cariche esplosive per disinnescare l'ordigno a distanza (se non si tratta di un ordigno sensibile a detonazioni o altre manovre).

3. Scelta degli strumenti e delle tecnologie.

Tecnologie di rilevamento avanzato: L'uso di droni per l'ispezione e il monitoraggio a distanza è una scelta sempre più comune, specialmente per ordigni in profondità o in ambienti pericolosi. Inoltre, l'uso di radar a penetrazione del suolo (GPR) o di altre tecnologie di scansione avanzate è fondamentale per individuare e mappare la posizione degli ordigni.

Strumenti di scavo: Se l'ordigno è a una profondità che richiede scavo, è necessario scegliere le tecnologie adatte, come escavatori a controllo remoto o dispositivi pneumatici che riducono i rischi di esplosioni accidentali.

4. Procedure di sicurezza.

Progettazione di zone di sicurezza: Una delle scelte cruciali è la determinazione di zone di sicurezza intorno al sito di bonifica. La dimensione di queste zone dipenderà dal tipo di ordigno e dalla sua potenza esplosiva. La progettazione delle barriere fisiche e la gestione dell'accesso al sito sono fondamentali.

Prevenzione di esplosioni accidentali: Durante la bonifica, sarà necessario implementare misure per minimizzare il rischio di detonazioni accidentali, come l'uso di dispositivi di neutralizzazione, disinnescare graduale o "taglio" delle cariche esplosive in sicurezza.

Monitoraggio ambientale: Se l'operazione avviene in ambienti particolari (sott'acqua, in gallerie, in siti contaminati), è importante progettare un sistema di monitoraggio continuo delle condizioni ambientali per garantire la sicurezza degli operatori e la stabilità del sito.

5. Logistica e tempistica.

Fasi operative e tempi di intervento: se l'ordigno fosse profondo, potrebbe essere necessario impiegare più fasi di scavo e disinnescare, con periodi di monitoraggio tra le operazioni. La tempistica delle operazioni deve essere pianificata con molta attenzione, considerando anche i fattori atmosferici e la sicurezza.

Gestione dei rifiuti e dei detriti: L'eventuale rimozione dei detriti o dei residui dell'ordigno (metalli, polveri) richiede una gestione adeguata per evitare contaminazioni ambientali e rischi per la salute.

6. Formazione e addestramento del personale.

Formazione degli operatori: Gli operatori coinvolti nella bonifica devono essere adeguatamente formati sui rischi specifici dell'ordigno, sulle tecniche di disinnescare e sull'uso degli strumenti di bonifica. La preparazione include anche l'addestramento su come agire in caso di malfunzionamenti o incidenti durante le operazioni.

Procedure di emergenza: È fondamentale che siano stabilite e testate procedure di emergenza per gestire qualsiasi

incidente, come la detenzione accidentale dell'ordigno o altre problematiche operative.

7. Collaborazione con enti competenti.

Autorizzazioni e coordinamento con le autorità locali: È necessario ottenere le necessarie autorizzazioni dalle autorità competenti (come la protezione civile, forze dell'ordine, ecc.) e coordinarne l'intervento, in particolare quando l'area è densamente popolata o di difficile accesso.

Comunicazione con la popolazione locale: Se la bonifica avviene in aree urbane o popolate, è necessario avvisare preventivamente la popolazione riguardo le operazioni di disinnescamento, le zone di esclusione e i rischi eventuali.

Procedure operative

[Esplosione da innesco residui bellici inesplosi]

L'attività di bonifica preventiva e sistematica potrà essere svolta, solo sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Misure preventive e protettive

[Esplosione da innesco residui bellici inesplosi]

Per la protezione dei lavoratori in caso di rinvenimento di ordigno bellico inesplosivo:

- Segregare l'area in cui è stato rinvenuto l'ordigno bellico inesplosivo con recinzione.
- Segnalare il rischio con segnaletica di sicurezza.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.

Misure di coordinamento

[Esplosione da innesco residui bellici inesplosi]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

L'area di cantiere localizzata come da layout dovrà essere opportunamente recintata. LA RECINZIONE E GLI ACCESSI SARANNO REALIZZATI IN SEDE DI OPERE DI BONIFICA BELLICA.

RECINZIONE:

La recinzione dovrà avere caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

La recinzione deve impedire l'accesso agli estranei e segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori, deve avere un'altezza non inferiore a metri 2,00 e sarà realizzata nell'appalto delle opere, prima di iniziare l'attività di bonifica bellica.

Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. Tali misure devono anche essere supportate da cartelli indicatori.

Bonifica di ordigni bellici in superficie

Categoria

Lavori di bonifica siti in presenza di ordigni bellici

Descrizione

(Tipo di intervento)

Trattasi della bonifica di ordigni bellici nei cantieri temporanei o mobili, come attività preliminare da eseguire all'avvio di un cantiere al fine di salvaguardare l'incolumità degli addetti.

Bonifica in superficie: che viene eseguita, come da norme emanate dalle Autorità Militari, su tutte le aree di cantiere. Il lavoro consiste nella ricerca, localizzazione ed eliminazione di tutte le masse ferrose e di tutti gli ordigni e manufatti bellici esistenti fino a m 1,00 di

<p>profondità dal piano di campagna originario; La fase prevede le seguenti sottofasi:</p> <p>a) Taglio e rimozione della vegetazione (nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale e comunque salvaguardando le piante ad alto fusto e le matricine esistenti);</p> <p>b) Esplorazione del terreno (conformemente alle prescrizioni in materia emanate dall'Amministrazione Militare ed in accordo con l'Autorità territorialmente competente); Tutte le masse ferrose localizzate nel corso dell'esplorazione vengono, qualora non subito rimosse, identificate in sito mediante idonee ed evidenti segnalazioni riportate su una planimetria con indicazione delle coordinate e della profondità, utile alla successiva fase di recupero;</p> <p>c) Rimozione degli ordigni bellici (gli ordigni interrati vanno riportati alla luce facendo attenzione a non provocarne alcun movimento ed escludendo qualsiasi rimozione dello stesso che sarà poi effettuata dall'Autorità competente che provvederà alla loro eliminazione, asportazione o brillamento in loco, con le necessarie misure di sicurezza).</p>			
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Esplosione da innesco residui bellici inesplosi	Improbabile	Grave	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative			
<p>Nel caso di bonifica bellica, il Committente/ Responsabile Lavori, provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trasmette copia del PSC alle imprese o lavoratori autonomi direttamente incaricati e ne informa il coordinatore e la ditta capocommessa. <p>1. Valutazione Preliminare del Rischio.</p> <p>Caratterizzazione dell'area: Prima di tutto, è necessario raccogliere informazioni dettagliate sull'area da bonificare, comprese le dimensioni del sito, la sua storia (eventuale presenza di bombardamenti, guerre passate), la tipologia di terreno e la probabilità di presenza di ordigni bellici (esplosivi, mine, residui bellici, ecc.). Questo permette di identificare le aree più pericolose e definire le priorità.</p> <p>Tipologia di ordigni: Identificare il tipo di ordigno (bombe, proiettili, mine) e il loro stato di conservazione (rischio di instabilità, corrosivo, deteriorato) è fondamentale per pianificare il tipo di intervento.</p> <p>2. Pianificazione delle Attività e delle Risorse.</p> <p>Definizione della sequenza operativa: Il coordinatore sicurezza deve definire una sequenza operativa chiara e sicura, suddividendo le attività in fasi: mappatura, rilevamento, disinnesco, rimozione e smaltimento. Ogni fase deve essere pianificata in modo da minimizzare i rischi per il personale e per l'ambiente.</p> <p>Scelta delle tecniche di rilevamento: È essenziale decidere quali metodi e strumenti usare per localizzare gli ordigni. Le tecniche più comuni includono:</p> <ul style="list-style-type: none"> Magnetometri per rilevare ordigni metallici. Radar a penetrazione del suolo (GPR) per identificare ordigni sepolti a breve profondità. Rilievi visivi e ispezioni dirette (se possibile e sicuro). <p>3. Scelta degli Strumenti e delle Tecnologie.</p> <p>Dispositivi di sicurezza: Gli operatori devono essere equipaggiati con dispositivi di protezione individuale (DPI) adeguati, come caschi, giubbotti antiproiettile, guanti speciali, scarpe antinfortunistiche, e visori per proteggere dalla polvere o dai detriti. È fondamentale anche prevedere l'uso di strumenti meccanizzati per l'ispezione e il disinnesco (ad esempio, escavatori con benne a controllo remoto, robot per il disinnesco a distanza, ecc.).</p> <p>Tecnologie di disinnesco: Per i dispositivi non instabili o difficili da trattare manualmente, l'uso di tecniche di disinnesco a distanza, come cariche esplosive controllate, può essere considerato per minimizzare il rischio per gli operatori.</p> <p>4. Sicurezza del Sito.</p> <p>Definizione delle zone di sicurezza: È fondamentale creare una zona di sicurezza intorno all'area di bonifica per prevenire l'accesso non autorizzato. La zona di esclusione deve essere dimensionata in base al tipo di ordigno</p>			

(bombe aeree, granate, ecc.) e al rischio di esplosioni accidentali.

Controllo degli accessi e segnaletica: Il coordinatore deve prevedere un sistema di controllo degli accessi per garantire che nessuna persona non autorizzata entri nell'area. La segnaletica di pericolo e le barriere fisiche devono essere ben visibili e chiaramente posizionate.

Prevenzione delle vibrazioni: Durante il processo di rimozione degli ordigni, il coordinatore deve considerare l'effetto di eventuali vibrazioni (ad esempio, causate da escavatori o attrezzature meccaniche) che potrebbero innescare ordigni instabili. Il piano operativo deve includere l'utilizzo di tecniche di estrazione e movimentazione che riducano al minimo l'impatto vibratorio.

5. Gestione del Rischio di Esplosione.

Misure di disinnescamento: Prima di rimuovere un ordigno, è necessario neutralizzarlo o disinnescarlo. In molti casi, la bonifica prevede l'uso di tecniche di disinnescamento specifiche come:

Disinnescamento manuale: Utilizzo di personale esperto per tagliare o disattivare i detonatori.

Disinnescamento remoto: Se l'ordigno è particolarmente pericoloso, il disinnescamento deve avvenire a distanza, ad esempio tramite l'uso di droni, esplosivi controllati, o altre attrezzature robotizzate.

Controllo del rischio di detonazione: è necessario sviluppare piani di evacuazione rapida e strategie per ridurre i danni in caso di esplosione.

6. Misure di Emergenza e Evacuazione.

Piano di emergenza: Dev'essere predisposto un piano di emergenza che preveda le azioni da intraprendere in caso di incidenti, come una detonazione accidentale o il danneggiamento di un ordigno. Il piano include vie di fuga rapide, punti di raccolta sicuri e procedure per l'evacuazione degli operatori e delle persone vicine.

Addestramento del personale: Gli operatori devono essere formati non solo sulle tecniche di disinnescamento, ma anche sulle procedure di emergenza, sulle modalità di evacuazione e sulle risposte da adottare in caso di incidenti.

7. Impatto Ambientale e Smaltimento.

Gestione dei detriti: L'operazione di bonifica può generare materiali contaminati o pericolosi, va pianificata la gestione dei detriti in modo che vengano trattati in sicurezza e smaltiti correttamente, evitando rischi per l'ambiente e la salute pubblica.

Monitoraggio ambientale: Durante le operazioni, è necessario un monitoraggio continuo dell'ambiente circostante per rilevare eventuali fughe di materiali pericolosi o danni alla fauna e alla flora. Si deve garantire che le operazioni di bonifica non compromettano l'ambiente.

8. Coordinamento con le Autorità Competenti.

Permessi e normative: assicurarsi che tutte le autorizzazioni necessarie siano ottenute prima di avviare le operazioni. Ciò include la collaborazione con le autorità locali, i vigili del fuoco, le forze dell'ordine e le agenzie di protezione civile.

Comunicazione e informazione alla popolazione: Se l'area di bonifica è accessibile a persone non coinvolte, è necessario implementare un sistema di comunicazione che informi la popolazione dei rischi e delle precauzioni da adottare durante le operazioni (evacuazioni temporanee, restrizioni d'accesso, ecc.).

9. Pianificazione Temporale.

Tempistiche delle operazioni: vanno previsti tempi di preparazione, operazioni di bonifica, e periodi di ispezione post-intervento. Questo è fondamentale per ridurre i rischi e completare l'intervento in modo efficiente.

Orari di lavoro: L'intervento potrebbe richiedere l'esecuzione di operazioni delicate anche durante le ore notturne per ridurre i rischi legati al traffico e alla presenza di persone non autorizzate nell'area.

Procedure operative

[Esplosione da innesco residui bellici inesplosi]

L'attività di bonifica preventiva e sistematica potrà essere svolta, solo sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni interessati, nonché mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Misure preventive e protettive

[Esplosione da innesco residui bellici inesplosi]

Per la protezione dei lavoratori in caso di rinvenimento di ordigno bellico inesploso:

- Segregare l'area in cui è stato rinvenuto l'ordigno bellico inesploso con recinzione.
- Segnalare il rischio con segnaletica di sicurezza.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Servizi di intervento con squadra antincendio formata ed attrezzata per il recupero delle persone e lo spegnimento dell'incendio.

Misure di coordinamento

[Esplosione da innesco residui bellici inesplosi]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

L'area di cantiere localizzata come da layout dovrà essere opportunamente recintata. LA RECINZIONE E GLI ACCESSI SARANNO REALIZZATI IN SEDE DI OPERE DI BONIFICA BELLICA.

RECINZIONE:

La recinzione dovrà avere caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

La recinzione deve impedire l'accesso agli estranei e segnalare in modo inequivocabile la zona dei lavori, deve avere un'altezza non inferiore a metri 2,00 e sarà realizzata nell'appalto delle opere, prima di iniziare l'attività di bonifica bellica.

Deve essere costituita con delimitazioni robuste e durature corredate da richiami di divieto e pericolo. Tali misure devono anche essere supportate da cartelli indicatori.

Scavo trincee a profondità inferiore a m. 1,50

Categoria	Lavori di bonifica siti in presenza di ordigni bellici
Descrizione (Tipo di intervento)	Scavo a cielo aperto o all'interno di edifici eseguito a sezione ristretta con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Improbabile	Grave	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

L'affidataria dovrà predisporre delle procedure per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, impianti e mezzi di protezione collettiva che interessino anche le protezioni dei sottoservizi.

Assicurarsi preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni, potenziali ordigni o servizi attivi o pericolosi. Pianificare preventivamente i lavori in modo da evitare interferenze o comunque, in caso di impossibilità di reperire informazioni, procedendo comunque gradualmente e lentamente e arrestare le operazioni in caso di sopravvenuta interferenza.

In caso di potenziale presenza ordigni eseguire bonifica bellica da parte di ditta specializzata.

Procedure operative

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:

- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:

- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.

Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario, deve essere inserito del materiale di rincalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.

La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo

In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.

In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari

Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.

Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Quando è possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.
- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Gli scavi devono essere protetti o coperti con solido tavolato ben fissato

- I quadri, le macchine o le apparecchiature accessibili o gli impianti non ancora terminati o messi in sicurezza devono essere disattivati.

La segnaletica deve rispettare i requisiti minimi stabiliti dal Titolo V del D.Lgs. 81/2008.

Scavo trincee a profondità superiore a m. 1,50

Categoria	Lavori di bonifica siti in presenza di ordigni bellici
Descrizione (Tipo di intervento)	Scavo di trincea (profondità superiore a 1,50 metri) con l'ausilio di escavatore e a mano in terreno di qualsiasi natura, carico e trasporto a rifiuto dei materiali, realizzazione del letto di fondo con sabbia.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Improbabile	Grave	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

L'affidataria dovrà predisporre delle procedure per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, impianti e mezzi di protezione collettiva che interessino anche le protezioni dei sottoservizi.

Assicurarsi preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni, potenziali ordigni o servizi attivi o pericolosi. Pianificare preventivamente i lavori in modo da evitare interferenze o comunque, in caso di impossibilità di reperire informazioni, procedendo comunque gradualmente e lentamente e arrestare le operazioni in caso di sopravvenuta interferenza.

In caso di potenziale presenza ordigni eseguire bonifica bellica da parte di ditta specializzata.

Procedure operative

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili
- posizionamento di segnaletica e segregazioni
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini
- modalità di evacuazione acque superficiali

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- La stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di:

- non caricare eccessivamente il terreno

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse:

- su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico
- in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo, in caso contrario prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere

Procedure per eseguire le armature.

Le strutture di sostegno devono essere installate a diretto contatto con la facciata dello scavo e, ove necessario,

deve essere inserito del materiale di ricalzo tra la facciata dello scavo e l'armatura, per garantire la continuità del contrasto.

La messa in opera delle armature deve essere effettuata pari passo con l'effettuazione dello scavo.

Procedura armatura in terreno coesivo

In presenza di un terreno di sufficiente coesione, in cui non è possibile realizzare lo scavo per tutta la profondità richiesta, si può effettuare lo scavo stesso fino a 80-120 cm e dopo aver disposto una prima armatura, si può procedere ad un'altra fase di scavo e così via.

In questo caso basta posizionare i pannelli di legno, di altezza leggermente superiore alla profondità dello scavo, contro le pareti dello scavo e fissarli con puntoni di legno provvisori per consentire agli operai di scendere nella trincea e disporre gli elementi di contrasto definitivi.

Armatura di scavi in terreni granulari

Quando il terreno non rende possibile nemmeno uno scavo di profondità minima, oppure quando si deve operare in siti urbani e occorre evitare qualsiasi depressione del terreno, è necessario rispettare rigorosamente le seguenti modalità: dopo aver scavato per circa 30 centimetri si infiggono nel terreno le due pareti verticali aventi una leggera inclinazione. Quindi si dispongono i puntoni di contrasto e si realizza un successivo scavo installando un secondo blocco di armatura, con pareti aventi la stessa inclinazione di quelle superiori e così via.

Rimozione dell'armatura

Per la rimozione dell'armatura occorre procedere dal basso verso l'alto, avendo particolare cura nel proteggere sempre il lavoratore che si trova dentro lo scavo.

Se al momento del disarmo si avverte che l'armatura (puntoni e montanti) è sottoposta a pressione perché il terreno ha subito dei movimenti, occorre riempire la trincea con il terreno prima di rimuovere puntoni e montanti.

Quando è possibile, l'armatura deve essere rimossa dagli stessi operai che l'hanno installata, in quanto meglio di altri possono verificare la presenza di nuove condizioni di rischio nel terreno, successive alla posa in opera dell'armatura.

Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di seppellimento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa meccanica di paratie di armature prefabbricate.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Per l'esecuzione delle lavorazioni di scavo devono essere utilizzati solo:

- Mezzi meccanici (escavatori, pale caricatrici e autocarri) con caratteristiche adeguate alle pendenze e alla portata del terreno.

- Escavatori dotati di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS, sistemi di protezione per il ribaltamento e la caduta di oggetti

Misure di coordinamento

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi meccanici]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo o movimentazione terra.
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra.
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti.
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Gli scavi devono essere protetti o coperti con solido tavolato ben fissato

- I quadri, le macchine o le apparecchiature accessibili o gli impianti non ancora terminati o messi in sicurezza devono essere disattivati.

La segnaletica deve rispettare i requisiti minimi stabiliti dal Titolo V del D.Lgs. 81/2008.

Rinterro di scavo con mezzo meccanico

Categoria

Lavori di bonifica siti in presenza di ordigni bellici

Descrizione

(Tipo di intervento)

La fase lavorativa prevede il rinterro di scavi eseguito con mezzi meccanici.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Investimento da veicoli nell'area di cantiere

Improbabile

Grave

Lieve

Procedure operative

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale, evitare di frapporti fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

Misure preventive e protettive

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

Misure di coordinamento
<p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto - nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento. - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse. -- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Percorsi principali			
Categoria	Sistemazioni esterne		
Descrizione (Tipo di intervento)	Percorsi Orto Botanico		
	Rete strutturata: Maglia di percorsi principali e secondari per guidare i visitatori lungo le aree tematiche. Materiali:		
	Percorsi principali: Calcestre, materiale naturale e drenante. Percorsi secondari: Prato armato, integrato visivamente nel verde. Percorsi di servizio: Ghiaia stabilizzata, drenante e resistente.		
	Accessibilità: Superfici antiscivolo, pendenze contenute e assenza di barriere architettoniche. Segnaletica: Didascalie esplicative lungo i percorsi per favorire la connessione narrativa.		
	Percorsi Campus Filippo Re		
	Riorganizzazione: Gerarchia chiara con Via Filippo Re come spina centrale e percorsi secondari perpendicolari. Materiali:		
	Percorsi principali: Calcestruzzo drenante pigmentato, carrabile e regolare. Percorsi secondari: Calcestre, naturale e drenante. Aree operative: Prato armato carrabile.		
	Illuminazione: Sistema integrato per sicurezza e valorizzazione degli spazi. Aree di sosta: Spiazzi pavimentati con arredi urbani per socializzazione e studio.		
	Entrambi i sistemi di percorsi sono progettati per garantire accessibilità, sostenibilità e integrazione paesaggistica.		
	Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa		
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Improbabile	Grave	Lieve
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Improbabile	Grave	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative			
1. Organizzazione del cantiere e viabilità interna. Per ridurre al minimo i rischi da interferenze, è stata prevista la separazione dei percorsi destinati ai mezzi di			

cantiere da quelli riservati agli operatori. Le aree di carico, scarico e deposito materiali saranno collocate in zone stabilizzate e lontane dalle alberature di pregio. Gli accessi al cantiere saranno unici e controllati, con idonea segnaletica.

2. Tutela del verde esistente e aree vincolate.

Le alberature monumentali e gli elementi paesaggistici tutelati (come il Juglans cinerea) saranno protetti mediante recinzioni temporanee e barriere di protezione. Tali misure mirano a evitare danneggiamenti accidentali da parte di operatori o mezzi meccanici. Le lavorazioni in prossimità di radici e chiome saranno condotte con tecniche manuali o a bassa invasività.

3. Modalità operative per le sistemazioni a verde.

Le fasi di potatura, abbattimento selettivo e messa a dimora di nuove essenze saranno programmate in modo da limitare la presenza contemporanea di più squadre nello stesso settore.

Per le lavorazioni in quota sugli alberi è previsto l'impiego di piattaforme aeree e, ove non possibile, di sistemi di ancoraggio e DPI anticaduta. Per la movimentazione di piante in zolla e materiali pesanti saranno privilegiati i mezzi meccanici al fine di ridurre i rischi da movimentazione manuale.

4. Gestione rifiuti e tutela ambientale.

Sono previste aree dedicate alla raccolta differenziata dei materiali di risulta (ramaglie, terre, pietrame, imballaggi). Particolare attenzione sarà rivolta alla riduzione delle polveri (con sistemi di umidificazione in fase di scavo e movimentazione) e al contenimento delle emissioni rumorose, nel rispetto delle prescrizioni ambientali e paesaggistiche.

5. Pianificazione delle lavorazioni.

Le attività saranno organizzate in funzione delle condizioni meteo, sospendendo quelle che comportano rischi in caso di vento forte o terreno instabile. Le fasi di scavo, movimentazione terra, posa di essenze e realizzazione dei percorsi saranno pianificate in successione, evitando sovrapposizioni.

6. Gestione delle emergenze e primo soccorso.

All'interno dell'area di intervento saranno individuate zone sicure per l'evacuazione in caso di emergenza. Verranno garantiti percorsi di accesso ai mezzi di soccorso, oltre alla predisposizione di presidi antincendio e di primo soccorso in punti facilmente raggiungibili.

Procedure operative

[Elettrocuzione]

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghie e spine.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale: evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste;
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili;
- posizionamento di segnaletica e segregazioni;
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini;

- modalità di evacuazione acque superficiali.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- la stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie;
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento;
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio.

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di non caricare eccessivamente il terreno.

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico, in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo; in caso contrario, prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere.
- Sospensione dei lavori durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.
- L'accesso alla base dello scavo deve avvenire tramite scala realizzata sulla scarpata.
- Nei lavori di scavo manuale quando la parete del fronte di attacco supera 1,50 m è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa deve essere delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo, metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Percorso sospeso in grigliato metallico

Categoria	Montaggio di strutture metalliche
------------------	-----------------------------------

Descrizione (Tipo di intervento)	Il percorso sospeso in grigliato metallico è progettato per il Pioppeto dell’Orto Botanico e altre aree delicate. Le sue caratteristiche principali sono:		
	Materiale: Grigliato antitacco in metallo zincato, leggero e resistente.		
	Fondazioni: Viti a bassa invasività per minimizzare l’impatto sul suolo.		
	Funzione: Permette ai visitatori di esplorare aree non accessibili, evitando il compattamento del terreno e preservando l’equilibrio idrogeologico.		
	Design: Percorso trasparente e sopraelevato, integrato nel paesaggio boschivo.		
Questo sistema garantisce una fruizione immersiva e rispettosa dell’ambiente naturale.			
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Scelte progettuali ed organizzative			
In riferimento alla realizzazione del percorso sospeso in grigliato metallico previsto nell’ambito del progetto, il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione ha individuato le seguenti scelte progettuali e procedurali, finalizzate a garantire la sicurezza nelle fasi di cantiere e nella futura fruizione:			
Aspetti ambientali e interferenze:			
La struttura è stata progettata con fondazioni e appoggi puntuali per ridurre al minimo gli scavi e l’impatto sulle radici degli alberi esistenti.			
È stato definito un piano di montaggio che evita interferenze con le aree fruibili del parco, limitando la necessità di chiusure prolungate.			
Procedure di emergenza:			
Prevedere vie di esodo sicure e chiaramente segnalate alle estremità del percorso sospeso.			
Procedure operative			
[Elettrocuzione]			
- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.			
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l’apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.			
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.			
[Rischi da manutenzioni estese]			
- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.			
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.			
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.			
- Disattivare tutti gli impianti presenti all’interno del fabbricato.			
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.			
- E’ vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l’ausilio di ponti di servizio.			
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:			
a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.			
b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.			
c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri.			
- Verificare l’integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.			
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l’andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede.			
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.			
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.			
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.			

- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.
- La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiè, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiè.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la

stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Biologo

Categoria

Realizzazione di aree a verde

Descrizione (Tipo di intervento)

Nuova gestione delle acque meteoriche con cisterne per raccolta acque e alimentazione di biolago.

Il biolago è un elemento centrale del progetto di riqualificazione dell'Orto Botanico, progettato per migliorare la sostenibilità ecologica e la gestione idrica.

Caratteristiche principali:

Riqualificazione dello stagno esistente: Ampliato e trasformato in un ecosistema naturale.

	Gestione idrica: Alimentato da acque meteoriche raccolte in cisterne interrato nel Campus e convogliate tramite pompe. Funzionalità: Habitat per flora e fauna acquatiche. Supporto alla biodiversità. Sistema di troppopieno per il bilancio idrologico locale. Design: Sponde a bassa pendenza con vegetazione igrofila autoctona. Parapetto metallico leggero per sicurezza e integrazione paesaggistica. Il biolago contribuisce alla resilienza climatica e alla valorizzazione ambientale dell’Orto Botanico.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Annegamento per caduta in acqua	Poco probabile	Grave	Medio
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative			
<p>Impianti provvisori e gestione idrica.</p> <p>Gli impianti elettrici temporanei saranno realizzati conformemente alle normative CEI, con quadri protetti e linee opportunamente posate per evitare contatti accidentali.</p> <p>Per la gestione delle acque, le nuove cisterne e il biolago saranno realizzati adottando procedure di scavo in sicurezza e garantendo l’assenza di rischi da interferenze con sottoservizi.</p> <p>Saranno adottate misure di drenaggio provvisorio per evitare ristagni idrici nelle aree di lavoro.</p> <p>Scavi e opere di sbancamento:</p> <p>Previsto l’impiego di mezzi meccanici per le operazioni di scavo, con delimitazione dell’area e interdizione dei percorsi adiacenti per ridurre i rischi di investimento e interferenza.</p> <p>Impermeabilizzazione e posa strati funzionali:</p> <p>Le membrane impermeabilizzanti e i teli geotessili saranno movimentati con mezzi meccanici o sistemi di sollevamento, riducendo le movimentazioni manuali.</p> <p>La posa verrà eseguita su superfici stabili, con sistemi provvisori di protezione contro lo scivolamento.</p> <p>Le lavorazioni saranno sospese in caso di pioggia o vento forte, per evitare il rischio di trascinamento dei teli.</p> <p>Movimentazione e messa in opera di materiali:</p> <p>La ghiaia, le rocce ornamentali e gli elementi di arredo naturale saranno movimentati con mezzi idonei, evitando movimentazioni manuali non necessarie.</p> <p>Aspetti ambientali e interferenze:</p> <p>Durante le lavorazioni verranno predisposti sistemi per il contenimento delle polveri e dei fanghi di scavo, evitando dispersioni nel suolo o nelle reti fognarie.</p>			
Procedure operative			
<p>[Annegamento per caduta in acqua]</p> <p>- Le lavorazioni svolte in prossimità di un corso d'acqua devono essere svolte da almeno 2 persone, sempre presenti contemporaneamente in maniera da potersi assistere in caso di caduta accidentale.</p> <p>- Le lavorazioni devono essere sospese in presenza di condizioni meteo avverse.</p> <p>- I lavori d'escavazione in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua.</p> <p>- Verifica preventiva dell’area interessata.</p>			

- Sorveglianza dei lavori da parte di preposto.
- Quando non risulti possibile proteggere completamente i lati verso l'acqua con parapetti (es.: carico e scarico materiali), e non sia parimenti possibile o conveniente l'uso di imbracature di sicurezza, i lavoratori esposti a caduta nell'acqua devono indossare i salvagente a giacca (gilè con galleggiabilità intrinseca);
- Per lavori semplici, di breve durata (es.: rilievi e misurazioni) e quando non possono essere usati parapetti o reti di sicurezza, nonché durante il loro montaggio, devono essere utilizzate, a seconda dei casi, imbracature di sicurezza e/o giubbotti di salvataggio a funzionamento automatico (galleggiabilità intrinseca o autogonfiabili).
- In caso di attività notturna deve essere prevista una sufficiente illuminazione dei luoghi di possibile caduta nell'acqua.
- Devono essere adottati sistemi di allarme (ad esempio: segnali acustici intensi secondo un codice convenzionale conosciuto da tutti gli addetti al cantiere).
- A seconda dei casi, devono essere previsti servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con salvagente, boe, zattere, corde e barche con equipaggio allenato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.

[Elettrocuzione]

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghes e spine.

[Rischi da manutenzioni estese]

- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiède.
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.
- La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Misure preventive e protettive**[Annegamento per caduta in acqua]**

Per la protezione dei lavoratori dalla caduta in 'acqua predisporre:

- Delimitazione del perimetro dell'area con recinzione metallica.
- Barriere e canalizzazioni per impedire l'allagamento dello scavo.
- Parapetti di trattenuta integrati con reti continue di protezione.
- Passerella metallica con parapetti per attraversamento vasche.
- Scala con parapetti laterali per accesso alle passerelle delle vasche sopraelevate.
- Reti di sicurezza anticaduta, associate o non con i dispositivi di protezione individuale anticaduta .
- Parapetto costituito da montanti metallici stabilizzati al piede e tavole fermapiede.
- Parapetto in legno (per sponde, rive) costituito da pali infissi nel terreno e tavola fermapiede.
- Parapetto in legno (per banchine in legno, pontili, ecc.) costituito da montanti fissati con staffoni metallici (angolari) due correnti orizzontali e tavole fermapiede;
- Le zone pericolose devono essere illuminate in caso di lavori notturni o di scarsa visibilità.
- Per l'attraversamento di aree di cantiere con presenza di acqua allestire passerelle di camminamento con parapetto di trattenuta.

Per la protezione dei lavoratori dal rischio annegamento all'interno di scavi o canalizzazioni predisporre:

- Pompe autoadescanti che aspirano acqua dal suolo mediante punte filtranti infisse a percussione per la captazione preventiva delle acque di falda, che potrebbero invadere la superficie di splanteamento o il fondo di trincee.
- Sistemi di pompaggio carrellati di adeguata portata per l'allontanamento dell'acqua dagli scavi.
- I lavoratori devono essere informati sui divieti, comportamenti, DPI specifici con segnaletica di sicurezza specifica.

Per gli interventi di emergenza è necessario predisporre:

- Servizi di intervento in soccorso dei lavoratori con equipaggio formato ed attrezzato per il recupero delle persone e per apprestare immediatamente i primi soccorsi essenziali.
- Sistema di allarme acustico e/o lampeggiante costituito da un dispositivo di segnalazione, da collocarsi in posizione strategica e/o di adeguata intensità sonora.
- Gilet di sicurezza auto galleggiante.
- Pompe idrovore di emergenza.
- Anello di salvataggio con fune.
- Faro mobile ad alta luminosità per illuminazione della zona di possibili cadute in acqua
- Stivali (gambali) per lavori in semi immersione.
- Stivali (tutta coscia) per lavori in semi immersione.

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcati in legno, parapetti con fermapiEDE, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiEDE.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.

- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Annegamento per caduta in acqua]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore o non addetto ai lavori transiti o soste nelle zone a rischio;
- venga mantenuta l'integrità delle canalizzazioni e delle barriere di protezione;
- siano funzionanti le attrezzature individuate per eliminazione dell'acqua;
- gli addetti al cantiere siano stati informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Collina piante cactacee

Categoria	Realizzazione di aree a verde		
Descrizione (Tipo di intervento)	Le lavorazioni della Collina delle Cactacee includono la modellazione del terreno per ottimizzare l'esposizione al sole e migliorare il drenaggio superficiale, prevenendo ristagni idrici dannosi per le piante. Saranno utilizzati substrati specifici, minerali e ben aerati, per soddisfare le esigenze delle specie xerofile e succulente ospitate. Inoltre, verranno realizzate strutture leggere per l'esposizione delle piante, garantendo stabilità e facilitando la manutenzione, contribuendo così a un ambiente espositivo accogliente e funzionale.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

In relazione alla realizzazione della collina destinata ad ospitare le piante cactacee:

Per le opere di modellazione del terreno con sagomatura a pendenza contenuta, così da garantire la stabilità delle superfici e ridurre i rischi di scivolamento per operatori e fruitori.

Movimentazione e posa di rocce e massi:

I massi ornamentali e le rocce di contenimento verranno movimentati esclusivamente con mezzi meccanici dotati di attrezzature idonee (pinze, benne mordenti, gru con fasce di sollevamento).

Il posizionamento sarà eseguito con l'ausilio di personale formato, operante a distanza di sicurezza per evitare rischi da schiacciamento.

Messa a dimora delle essenze cactacee:

La piantumazione delle specie spinose sarà eseguita da personale con DPI specifici (guanti antiperforazione, indumenti protettivi, occhiali) per ridurre i rischi di punture e ferite.

Le essenze saranno collocate su superfici già predisposte con substrato adeguato e drenaggi, in modo da ridurre tempi di esposizione e rischi da movimentazione manuale.

Aspetti ambientali e interferenze:

Le lavorazioni saranno pianificate in modo da non interferire con le aree verdi già riqualificate e con i percorsi di fruizione pubblica.

Particolare attenzione sarà posta alla movimentazione delle terre, prevedendo sistemi di abbattimento polveri durante gli spostamenti.

Procedure operative

[Rischi da manutenzioni estese]

- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.

- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.

- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.

- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.

- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.

- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.

- Per demolizioni manuali di pareti e muri:

a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.

b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.

c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri.

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.

- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiède.

- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.

- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.

- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.

- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.

- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.

- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.

- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.

- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

- La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su

ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste;
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili;
- posizionamento di segnaletica e segregazioni;
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini;
- modalità di evacuazione acque superficiali.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- la stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie;
- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento;
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio.

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di non caricare eccessivamente il terreno.

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico, in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo; in caso contrario, prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere.
- Sospensione dei lavori durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.
- L'accesso alla base dello scavo deve avvenire tramite scala realizzata sulla scarpata.
- Nei lavori di scavo manuale quando la parete del fronte di attacco supera 1,50 m è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa deve essere delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

Misure preventive e protettive

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiEDE, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiEDE.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo, metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Misure di coordinamento

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Anfiteatro			
Categoria	Realizzazione di aree a verde		
Descrizione (Tipo di intervento)	La parte centrale dell’ovale sarà realizzata in ghiaia stabilizzata su geotessile, garantendo drenaggio naturale e resistenza al calpestio; La zona in corrispondenza delle esposizioni di tropicali sarà sistemata in prato armato. I percorsi di collegamento verso l’esterno saranno realizzati in calcestre, per mantenere continuità con il sistema dei camminamenti del resto dell'Orto e per dividere in maniera leggera le due sotto-aree espositive, spalliere e gradonate.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative			
<p>Modellazione del terreno e opere preliminari:</p> <p>La configurazione a gradoni è stata progettata con pendenze contenute e con adeguati sistemi di contenimento, al fine di ridurre i rischi di smottamento o cedimenti durante e dopo le lavorazioni.</p> <p>Le movimentazioni di terreno saranno eseguite con mezzi meccanici, delimitando le aree di lavoro e predisponendo percorsi separati per operai e mezzi.</p> <p>Opere strutturali e posa delle sedute:</p> <p>Le sedute e le pavimentazioni saranno realizzate con moduli prefabbricati o elementi facilmente movimentabili, riducendo i lavori manuali in cantiere.</p> <p>Il posizionamento avverrà con l’ausilio di mezzi meccanici di sollevamento e in aree di lavoro protette da parapetti temporanei per prevenire cadute dall’alto durante la posa dei gradoni più alti.</p> <p>Sicurezza dei percorsi e fruizione pubblica:</p> <p>I percorsi di accesso all’anfiteatro saranno realizzati con materiali drenanti e antiscivolo, garantendo l’accessibilità universale.</p> <p>Le sedute sono progettate con spigoli smussati e altezze contenute per ridurre i rischi di inciampo o caduta.</p> <p>Gestione delle interferenze e sicurezza in cantiere:</p> <p>Le fasi di costruzione saranno programmate evitando la compresenza di squadre diverse nelle stesse aree, in particolare durante le movimentazioni dei materiali.</p>			
Procedure operative			
<p>[Rischi da manutenzioni estese]</p> <p>- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.</p> <p>- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono</p>			

sempre essere calcolate da un progettista.

- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede.
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.
- La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli ottoprotettori.

Misure preventive e protettive

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiede, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiede.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;

- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Pedana noce monumentale

Categoria	Realizzazione di aree a verde
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>La struttura, leggera e non invasiva, è progettata con:</p> <p>Fondazioni puntuali (viti a bassa invasività) per evitare alterazioni del terreno e salvaguardare il sistema radicale;</p> <p>Pavimentazione flottante realizzata in mukulungu, certificato FSC, trattato in autoclave secondo ciclo di impregnazione a pressione, idoneo per ambienti esterni.</p> <p>Trattamento in autoclave eseguito con prodotti a base di sali incolori privi di metalli pesanti</p> <p>Superficie antiscivolo realizzata tramite microfresature superficiali, conformi ai requisiti di sicurezza per ambienti pubblici e percorsi accessibili.</p> <p>Finitura naturale: mantenimento del colore naturale del legno o leggera velatura protettiva senza alterazione cromatica significativa.</p>

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Rischi da demolizioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

Tutela dell'albero monumentale:

È stato scelto un sistema costruttivo a fondazioni puntuali (micropali o plinti su misura), per evitare scavi estesi che possano danneggiare l'apparato radicale del noce.

Le aree di cantiere prossime all'albero saranno delimitate con barriere di protezione e percorsi stabiliti, impedendo il transito di mezzi pesanti in prossimità della zona radicale.

Gli scavi manuali in prossimità delle radici saranno eseguiti solo da personale specializzato, sotto sorveglianza tecnica.

Struttura della pedana e materiali:

È previsto l'uso di grigliati e tavolati drenanti, per garantire l'aerazione del suolo e non alterare le condizioni idriche dell'albero.

Sicurezza d'uso per i visitatori:

La pedana è progettata con parapetti continui a norma ($h \geq 1,10$ m, corrimano e fascia fermapiè), garantendo la protezione dei visitatori.

La superficie di calpestio sarà antisdrucchiola e drenante, riducendo i rischi di scivolamento in caso di pioggia.

L'illuminazione integrata permetterà un utilizzo sicuro anche nelle ore serali.

Aspetti ambientali e interferenze:

Le lavorazioni saranno organizzate in modo da evitare vibrazioni o compressioni del suolo che possano arrecare danno alle radici.

Procedure operative

[Rischi da demolizioni estese]

- La successione dei lavori di demolizione deve risultare da apposito programma integrato o allegato al Piano Operativo di Sicurezza (POS).
- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.

- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiore a 7 metri.
- Le demolizioni con mezzi meccanici per trazione o spinta sono ammesse su parti isolate degli edifici, di altezza minore di 5 metri senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione.
- La zona interessata dai lavori deve essere convenientemente delimitata, segnalata e sorvegliata.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni facendo uso di appropriati sistemi di sicurezza.
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede n
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

Demolizione con mezzi meccanici.

La demolizione di parti di strutture isolate aventi altezza minore di 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento graduale e senza strappi per trazione con funi o per spinta da parte di mezzi meccanici.

La trazione deve avvenire da distanza non inferiore a 1,5 volte l'altezza del muro o del manufatto da abbattere, previo allontanamento di tutti gli operai.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato per manufatti di altezza inferiore a 3 m con l'ausilio di puntelli per evitare il ritorno degli elementi stessi.

Demolizioni manuali.

Le demolizioni di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli ottoprotettori.

Misure preventive e protettive

[Rischi da demolizioni estese]

Durante le operazioni di demolizione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- a) Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:
 - Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiede, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.

- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiede.
- Ponte mobile su ruote completo di impalcato di lavoro, parapetto e scala interna di accesso conforme alla norma UNI HD 1004.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.
- Ponteggi a mensola con elementi a tubi e giunti e piani di lavoro in legno (ponte e sottoponte).

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di demolizione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protetti con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

c) Il crollo totale o parziale delle strutture in demolizione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

d) La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con misure atte impedire i rischi conseguenti. In particolare

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento
<p>[Rischi da demolizioni estese]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione; - nessun lavoratore sosti in prossimità dei lavori di demolizione; - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti; - non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe; - nessun lavoratore transiti o sosti nelle zone di carico o scarico dei materiali. <p>[Rumore]</p> <p>Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.</p> <p>Incaricare un preposto che coordini affinché:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità; - nessun lavoratore sosti in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose; - non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area; - non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Apparato didascalico			
Categoria	Sistemazioni esterne		
Descrizione (Tipo di intervento)	L'apparato didascalico del progetto prevede l'implementazione di aree di sosta all'aperto, destinate a attività didattiche. Queste aree sono collegate da percorsi tematici che facilitano l'interazione tra visitatori ed esperti, promuovendo la conoscenza scientifica e culturale. L'obiettivo è valorizzare la varietà botanica e morfologica dell'Orto, rendendo l'esperienza educativa accessibile e coinvolgente.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da demolizioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative			
<p>L'apparato didascalico (pannelli informativi, totem, segnaletica botanica e descrittiva) è parte integrante del progetto dell'Orto Botanico e comporta lavorazioni apparentemente semplici ma con rischi specifici: scavi puntuali per fondazioni, movimentazione e posa in quota di elementi, rischio interferenze con visitatori e operatori.</p> <p>Progettazione e scelta dei materiali:</p> <p>Sono stati selezionati elementi modulari e prefabbricati, per ridurre i tempi di posa in opera e i rischi connessi a lavorazioni prolungate in cantiere.</p> <p>I supporti verticali saranno realizzati in materiali resistenti agli agenti atmosferici e con spigoli arrotondati, per ridurre i rischi di urti accidentali per i visitatori.</p> <p>Tutti i pannelli saranno montati a quote accessibili (secondo criteri di accessibilità universale), evitando scale o attrezzature speciali in fase di manutenzione.</p> <p>Posizionamento e fondazioni:</p> <p>La collocazione dei pannelli è stata progettata in zone sicure, lungo i percorsi pedonali ma fuori dalle aree di transito diretto, per evitare ostacoli o inciampi.</p> <p>Le fondazioni saranno ridotte a scavi puntuali di minima entità, così da non interferire con apparati radicali delle alberature vicine e da ridurre i rischi di cantiere.</p>			

Gli scavi saranno delimitati e protetti fino al completamento delle opere, per prevenire cadute accidentali.

Sicurezza d'uso per i fruitori:

L'apparato didascalico è progettato con superfici trattate antiriflesso e resistenti al vandalismo, evitando vetri o materiali fragili che possano rompersi.

I pannelli saranno fissati con sistemi antivandalismo certificati, riducendo i rischi di distacco accidentale.

L'altezza e l'inclinazione dei pannelli garantiranno leggibilità anche a persone con ridotta capacità motoria o in carrozzina.

Gestione delle interferenze e manutenzione:

L'installazione dei pannelli sarà programmata nelle fasi finali del cantiere, quando gran parte delle opere civili e paesaggistiche sarà completata, riducendo interferenze con altre lavorazioni.

La manutenzione futura potrà avvenire in sicurezza, senza l'uso di attrezzature speciali, grazie alla scelta di altezze accessibili e sistemi di fissaggio semplici ma robusti.

Procedure di emergenza:

Le aree di posa saranno segnalate e interdette durante le lavorazioni.

Saranno predisposti sistemi di movimentazione sicura per gli elementi più pesanti, con procedure di recupero in caso di urti o cadute accidentali in fase di installazione.

Procedure operative

[Elettrocuzione]

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghie e spine.

[Rischi da demolizioni estese]

- La successione dei lavori di demolizione deve risultare da apposito programma integrato o allegato al Piano Operativo di Sicurezza (POS).
- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiore a 7 metri.
- Le demolizioni con mezzi meccanici per trazione o spinta sono ammesse su parti isolate degli edifici, di altezza minore di 5 metri senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione.
- La zona interessata dai lavori deve essere convenientemente delimitata, segnalata e sorvegliata.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni facendo uso di appropriati sistemi di sicurezza.
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiEDE n
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.

- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

Demolizione con mezzi meccanici.

La demolizione di parti di strutture isolate aventi altezza minore di 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento graduale e senza strappi per trazione con funi o per spinta da parte di mezzi meccanici.

La trazione deve avvenire da distanza non inferiore a 1,5 volte l'altezza del muro o del manufatto da abbattere, previo allontanamento di tutti gli operai.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato per manufatti di altezza inferiore a 3 m con l'ausilio di puntelli per evitare il ritorno degli elementi stessi.

Demolizioni manuali.

La demolizioni di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da demolizioni estese]

Durante le operazioni di demolizione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

a) Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiè, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiè.
- Ponte mobile su ruote completo di impalcato di lavoro, parapetto e scala interna di accesso conforme alla norma UNI HD 1004.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari

metallici giuntati.

- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.
- Ponteggi a mensola con elementi a tubi e giunti e piani di lavoro in legno (ponte e sottoponte).

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di demolizione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protetti con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

c) Il crollo totale o parziale delle strutture in demolizione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

d) La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con misure atte impedire i rischi conseguenti. In particolare

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da demolizioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Pulizia generale degli elementi incongrui e preparazione

Categoria	Cantiere		
Descrizione (Tipo di intervento)	La pulizia generale prevede la rimozione di elementi incongrui e disomogenei, come cartellonistica disordinata, dissuasori inutilizzati e arredi non coerenti con l'identità del luogo. L'obiettivo è restituire uniformità e qualità agli spazi aperti, migliorando la leggibilità e l'estetica. Questa fase è fondamentale per preparare l'area a interventi di riqualificazione e valorizzazione, garantendo un ambiente più armonioso e funzionale.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da demolizioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Scelte progettuali ed organizzative			
<p>Pianificazione e delimitazione aree di intervento:</p> <p>Gli interventi di rimozione saranno eseguiti in aree progressivamente delimitate, con recinzioni temporanee e segnaletica di sicurezza, così da impedire l’accesso di terzi e visitatori.</p> <p>La sequenza delle attività sarà pianificata per ridurre interferenze con altre lavorazioni (es. scavi, sistemazioni del verde).</p> <p>Individuazione e caratterizzazione dei materiali da rimuovere:</p> <p>Tutti gli elementi incongrui (vecchi manufatti, recinzioni deteriorate, massi non coerenti, depositi di materiali, rifiuti abbandonati) saranno preventivamente censiti e classificati in base alla tipologia di smaltimento.</p> <p>In caso di materiali contenenti sostanze pericolose (es. vecchi elementi in fibrocemento), dovrà essere previsto il ricorso a ditte specializzate e procedure dedicate secondo normativa.</p> <p>Sicurezza dei lavoratori:</p> <p>Gli operatori saranno dotati di DPI adeguati (guanti rinforzati, occhiali, maschere antipolvere, calzature antinfortunistiche).</p> <p>Per lavori di taglio e demolizione si prevedono procedure di sicurezza con protezioni collettive e verifica preventiva delle attrezzature.</p> <p>Tutela delle alberature e degli elementi da conservare:</p>			

Le lavorazioni in prossimità di radici e tronchi saranno condotte manualmente, senza uso di mezzi pesanti. Gli alberi e gli elementi architettonici da mantenere saranno protetti con barriere temporanee antiurto.

Procedure operative

Procedure operative di rimozione:

Le demolizioni leggere e la rimozione di piccoli manufatti saranno eseguite con attrezzature manuali o meccaniche leggere, limitando vibrazioni e sollecitazioni sulle alberature circostanti.

Le strutture più consistenti saranno smontate con mezzi meccanici, prevedendo l'interdizione dell'area circostante e la protezione delle alberature e dei manufatti da conservare.

La movimentazione sarà effettuata privilegiando mezzi meccanici e riducendo le movimentazioni manuali pericolose.

Gestione polveri, rumori e interferenze:

Le operazioni che generano polveri saranno accompagnate da sistemi di nebulizzazione/acqua nebulizzata.

L'utilizzo di attrezzature rumorose sarà regolato negli orari consentiti e compatibile con la presenza di attività didattiche e scientifiche.

Raccolta e smaltimento rifiuti:

I materiali rimossi saranno conferiti in aree di stoccaggio temporaneo interne al cantiere, con raccolta differenziata (legno, metalli, inerti, rifiuti verdi, materiali speciali).

Lo smaltimento avverrà tramite ditte autorizzate, con tracciabilità dei formulari secondo D.Lgs. 152/2006.

Procedure di emergenza:

Saranno predisposti piani di recupero per eventuali infortuni dovuti a tagli, schiacciamenti o inalazione di polveri.

L'area di cantiere sarà sempre accessibile ai mezzi di soccorso.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da demolizioni estese]

Durante le operazioni di demolizione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

a) Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiè, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiè.
- Ponte mobile su ruote completo di impalcato di lavoro, parapetto e scala interna di accesso conforme alla norma UNI HD 1004.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

- Ponteggi a mensola con elementi a tubi e giunti e piani di lavoro in legno (ponte e sottoponte).

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di demolizione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protetti con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

c) Il crollo totale o parziale delle strutture in demolizione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

d) La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con misure atte impedire i rischi conseguenti. In particolare

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da demolizioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;

- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Percorsi (posa pavimentazioni, interventi sul verde, illuminazione e reti idriche)

Categoria	Sistemazioni esterne
Descrizione (Tipo di intervento)	I percorsi prevedono la posa di pavimentazioni permeabili e semipermeabili, come calcestre e calcestruzzo drenante, per migliorare la gestione delle acque meteoriche. Gli interventi sul verde includono l'inserimento di nuove alberature e arbusti, contribuendo a un microclima migliore e a una maggiore biodiversità. Inoltre, è prevista l'illuminazione artificiale lungo i percorsi e la realizzazione di reti idriche per garantire la salubrità e il comfort degli utenti.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da demolizioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

[Rumore]

Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.

Procedure operative

[Elettrocuzione]

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

[Rischi da demolizioni estese]

- La successione dei lavori di demolizione deve risultare da apposito programma integrato o allegato al Piano Operativo di Sicurezza (POS).
- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiore a 7 metri.
- Le demolizioni con mezzi meccanici per trazione o spinta sono ammesse su parti isolate degli edifici, di altezza minore di 5 metri senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione.
- La zona interessata dai lavori deve essere convenientemente delimitata, segnalata e sorvegliata.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni facendo uso di appropriati sistemi di sicurezza.

- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiède n
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

Demolizione con mezzi meccanici.

La demolizione di parti di strutture isolate aventi altezza minore di 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento graduale e senza strappi per trazione con funi o per spinta da parte di mezzi meccanici.

La trazione deve avvenire da distanza non inferiore a 1,5 volte l'altezza del muro o del manufatto da abbattere, previo allontanamento di tutti gli operai.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato per manufatti di altezza inferiore a 3 m con l'ausilio di puntelli per evitare il ritorno degli elementi stessi.

Demolizioni manuali.

Le demolizioni di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli ottoprotettori.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da demolizioni estese]

Durante le operazioni di demolizione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- a) Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiede, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiede.
- Ponte mobile su ruote completo di impalcato di lavoro, parapetto e scala interna di accesso conforme alla norma UNI HD 1004.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.
- Ponteggi a mensola con elementi a tubi e giunti e piani di lavoro in legno (ponte e sottoponte).

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di demolizione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protetti con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

c) Il crollo totale o parziale delle strutture in demolizione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

d) La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con misure atte impedire i rischi conseguenti. In particolare

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.

- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da demolizioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Palazzina della Viola: interventi sul Quadripartito

Categoria	Sistemazione e manutenzione aree verdi
Descrizione (Tipo di intervento)	Gli interventi sul Quadripartito mirano a ripristinare l'assetto storico dell'area, riorganizzando i percorsi su una maglia geometrica regolare e ordinata. Si prevede la valorizzazione delle aree verdi senza l'inserimento di nuove alberature, utilizzando tappezzanti ornamentali per evidenziare le geometrie esistenti. Inoltre, saranno inserite panchine circolari per favorire momenti di sosta immersivi nel verde, contribuendo a un ambiente paesaggistico e culturale di qualità.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

[Rumore]

Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.

Procedure operative

[Elettrocuzione]

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzate.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghe e spine.

[Rischi da manutenzioni estese]

- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede.
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.
- La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.
- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.
- Vigilare sull'uso degli ottoprotettori.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste;
- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili;
- posizionamento di segnaletica e segregazioni;
- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini;
- modalità di evacuazione acque superficiali.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- la stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie;

- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento;
- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio.

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di non caricare eccessivamente il terreno.

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico, in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo; in caso contrario, prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere.
- Sospensione dei lavori durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.
- L'accesso alla base dello scavo deve avvenire tramite scala realizzata sulla scarpata.
- Nei lavori di scavo manuale quando la parete del fronte di attacco supera 1,50 m è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa deve essere delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghes, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiEDE, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiEDE.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo, metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

Velostazioni e schermature (area compost, isola ecologica)

Categoria	Sistemazioni esterne		
Descrizione (Tipo di intervento)	Le velostazioni sono aree attrezzate per il parcheggio delle biciclette, dotate di ricarica elettrica, promuovendo la mobilità sostenibile all'interno del campus. Le schermature, realizzate in grigliato metallico, delimitano l'area compost e l'isola ecologica, favorendo la gestione dei rifiuti e la sensibilizzazione ambientale. Questi elementi contribuiscono a un ambiente ordinato e funzionale, integrando pratiche ecologiche nel contesto urbano.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Scelte progettuali ed organizzative			
[Rumore] Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.			

Procedure operative
<p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati. - Verificare l'integrità delle prese, prolunghie e spine. <p>[Rischi da manutenzioni estese]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva. - Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista. - Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione. - Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato. - Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio. - Per demolizioni manuali di pareti e muri: <ul style="list-style-type: none"> a) ponti su cavalletti fino a 2 metri. b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7. c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri. - Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. - Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede. - Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. - Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso. - Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato. - Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento. - I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc. - Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo. - Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza. - Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta. - La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico. <p>[Rumore]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area. - Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio. - Vigilare sull'uso degli otoprotettori.
Misure preventive e protettive
<p>[Elettrocuzione]</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori. - Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti. - Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.

- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiede, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiede.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.

- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Apparato didascalico [1]

Categoria	Sistemazioni esterne		
Descrizione (Tipo di intervento)	L'apparato didascalico del Campus Filippo Re è progettato per facilitare l'apprendimento e la fruizione degli spazi attraverso segnaletica informativa e pannelli tematici. Questi elementi forniscono informazioni sulle specie botaniche, le caratteristiche storiche e le funzioni ecologiche dell'area, rendendo l'esperienza educativa interattiva e coinvolgente. L'obiettivo è promuovere la consapevolezza ambientale e culturale tra studenti e visitatori, valorizzando il patrimonio del campus.		
Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa			
Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative
Il CSP prevede l'implementazione di una segnaletica chiara e informativa.
Procedure operative
<p>[Elettrocuzione]</p> <ul style="list-style-type: none"> - I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati. - Verificare l'integrità delle prese, prolunghie e spine. <p>[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale: evitare di fraporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura. - Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone. <p>[Rischi da manutenzioni estese]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva. - Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista. - Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione. - Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato. - Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto. - E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio. - Per demolizioni manuali di pareti e muri: <ol style="list-style-type: none"> a) ponti su cavalletti fino a 2 metri. b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7. c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri. - Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi. - Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiede. - Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi. - Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso. - Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato. - Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento. - I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc. - Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo. - Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza. - Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta. - La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico. <p>[Rumore]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area. - Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio. - Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

Misure preventive e protettive**[Elettrocuzione]**

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiatori e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiEDE, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiEDE.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.

- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.

- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.

- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.

- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.

- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.

- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto;

- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento;

- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse;

- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;

- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;

- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;

- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;

- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare

quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

Piantumazione opere a verde

Categoria	Realizzazione di aree a verde
Descrizione (Tipo di intervento)	Le opere di piantumazione prevedono l'introduzione di specie arboree e arbustive selezionate per migliorare la biodiversità e il microclima dell'area. Queste piantumazioni sono progettate per integrarsi armoniosamente con il paesaggio esistente, utilizzando specie autoctone e tappezzanti ornamentali per garantire un aspetto curato e rigoglioso. Inoltre, le opere a verde includono la creazione di aree ombreggiate e spazi di sosta, favorendo la fruizione degli spazi aperti da parte di visitatori e studenti.

Rischi aggiuntivi individuati nella fase lavorativa

Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Lieve
Investimento da veicoli nell'area di cantiere	Improbabile	Grave	Lieve
Rischi da demolizioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rischi da manutenzioni estese	Poco probabile	Grave	Medio
Rumore	Poco probabile	Medio	Lieve
Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali	Improbabile	Grave	Lieve

Scelte progettuali ed organizzative

[Rumore]

Le lavorazioni rumorose dovranno essere pianificate in modo da evitare lavorazioni contemporanee in zone adiacenti o limitrofe.

Procedure operative

[Elettrocuzione]

- I lavori su parti in tensione o in prossimità di parti in tensione devono essere effettuati solo da personale competente sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- Disattivare le parti in tensione e bloccare l'apertura del quadro per evitare attivazioni non autorizzati.
- Verificare l'integrità delle prese, prolunghie e spine.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

- Coordinare la movimentazione dei mezzi qualora gli autisti non godano della completa visuale: evitare di frapporsi fra i mezzi e gli ostacoli ma posizionarsi sempre in posizione visibile e sicura.
- Incaricare un preposto per coordinare l'entrata/uscita dei non addetti ai lavori; provvedere alla sospensione/ripresa di eventuali lavorazioni al fine di garantire l'incolumità di mezzi e persone.

[Rischi da demolizioni estese]

- La successione dei lavori di demolizione deve risultare da apposito programma integrato o allegato al Piano Operativo di Sicurezza (POS).
- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della

demolizione.

- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.
 - b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.
 - c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiore a 7 metri.
- Le demolizioni con mezzi meccanici per trazione o spinta sono ammesse su parti isolate degli edifici, di altezza minore di 5 metri senza alcun intervento di manodopera sul manufatto compromesso dalla demolizione.
- La zona interessata dai lavori deve essere convenientemente delimitata, segnalata e sorvegliata.
- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni facendo uso di appropriati sistemi di sicurezza.
- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiè n
- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.
- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.
- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.
- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.
- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.
- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.
- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

Demolizione con mezzi meccanici.

La demolizione di parti di strutture isolate aventi altezza minore di 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento graduale e senza strappi per trazione con funi o per spinta da parte di mezzi meccanici.

La trazione deve avvenire da distanza non inferiore a 1,5 volte l'altezza del muro o del manufatto da abbattere, previo allontanamento di tutti gli operai.

Il rovesciamento per spinta può essere effettuato per manufatti di altezza inferiore a 3 m con l'ausilio di puntelli per evitare il ritorno degli elementi stessi.

Demolizioni manuali.

Le demolizioni di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rischi da manutenzioni estese]

- Gli interventi di puntellamento e rafforzamento di strutture di cui non si conosce il comportamento statico deve essere oggetto di una progettazione esecutiva.
- Le opere di rinforzo devono essere eseguite dal basso verso l'alto, e cioè al contrario delle demolizioni, che procedono sempre dall'alto verso il basso, e sono in genere costituite da putrelle e ponteggi: queste debbono sempre essere calcolate da un progettista.
- Segnalazione/interdizione delle aree oggetto di demolizione, in particolare ai piani sottostanti i solai oggetto della demolizione.
- Disattivare tutti gli impianti presenti all'interno del fabbricato.
- Le operazioni di demolizione devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.
- E' vietata la demolizione manuale di muri aventi altezza superiore ai 2 m senza l'ausilio di ponti di servizio.
- Per demolizioni manuali di pareti e muri:
 - a) ponti su cavalletti fino a 2 metri.

b) ponti a torre su ruote e scale con ruote per altezze fino a 6-7.

c) ponteggio metallico prefabbricato per altezze superiori a 7 metri.

- Verificare l'integrità degli impalcati e dei parapetti dei ponteggi prima di ogni inizio di attività sui medesimi.

- Evitare i depositi di materiale sui ponteggi esterni; quelli consentiti, necessari per l'andamento del lavoro, non devono eccedere in altezza la tavola fermapiède.

- Non sovraccaricare i ponti di servizio per lo scarico dei materiali che non devono diventare dei depositi.

- Tenere sgombri gli impalcati dei ponteggi e le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.

- Eseguire la pulizia dei posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo calare a terra convenientemente raccolto o imbracato.

- Le polveri che si sviluppano nel corso delle demolizioni devono essere ridotte bagnando i detriti giornalmente più volte nel periodo estivo o in presenza di forte vento.

- I rifiuti costituiti da materiale proveniente dalle demolizioni devono essere smaltiti ogni 3 mesi indipendentemente dalla quantità, oppure quando il quantitativo raggiunge i 20 mc.

- Le attrezzature utilizzate per i lavori in quota devono essere utilizzate secondo il manuale d'uso che deve essere sempre a corredo.

- Controllare prima dell'uso che le attrezzature siano state sottoposte ai controlli iniziali, periodici previsti dal costruttore e dalla normativa vigente per il mantenimento dei requisiti minimi di sicurezza.

- Le passerelle o andatoie devono avere larghezza minima di 60 cm, o 1,20 m in caso di passaggio con materiali, impalcato in legno o elementi metallici e parapetto di trattenuta.

- La demolizione di muri e pareti di altezza inferiore a 5 metri deve essere effettuata con ponti di servizio (ponti su cavalletti) indipendenti dall'opera da demolire. Per altezze sino a 6-7 metri è possibile utilizzare ponte a torre su ruote o scala inclinata con ruote. Per demolizioni di muri e pareti di altezza maggiore è necessario utilizzare un ponteggio metallico.

[Rumore]

- Non eseguire lavorazioni rumorose contemporaneamente nella stessa area.

- Ubicare le attrezzature rumorose lontano da vie di passaggio.

- Vigilare sull'uso degli otoprotettori.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Predisporre progetto dello scavo dal quale emergano i seguenti elementi:

- angolo di scarpata e/o eventuali armature previste;

- distanza da mantenere dal ciglio dello scavo per il posizionamento/sosta di carichi fissi e/o mobili;

- posizionamento di segnaletica e segregazioni;

- modalità di esecuzione delle operazioni di scavo in prossimità di reti tecnologiche interrato e/o corsi d'acqua e bacini;

- modalità di evacuazione acque superficiali.

Monitorare periodicamente tramite un preposto opportunamente incaricato:

- la stabilità delle strutture limitrofe e/o oggetto dei lavori al fine di segnalare eventuali anomalie;

- i fronti di scavo/riporto e le relative opere di consolidamento;

- la stabilità dei materiali stoccati e del relativo piano di appoggio.

Assicurarsi, prima dello stoccaggio di materiali/attrezzature, delle portate massime al fine di non caricare eccessivamente il terreno.

Posizionare il mezzo di sollevamento e/o le attrezzature fisse su basamento dimensionato da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico, in modo che la loro distanza sia almeno pari all'altezza dalle pareti di scavo/riporto rispetto al ciglio dello scavo; in caso contrario, prevedere adeguate opere di consolidamento strutturale dimensionate da tecnico abilitato secondo appropriato progetto statico.

- Non consentire il traffico veicolare in adiacenza all'area di scavo tramite modifica della viabilità di cantiere.

- Sospensione dei lavori durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

- L'accesso alla base dello scavo deve avvenire tramite scala realizzata sulla scarpata.

- Nei lavori di scavo manuale quando la parete del fronte di attacco supera 1,50 m è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.

- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa deve essere delimitata

con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.

Misure preventive e protettive

[Elettrocuzione]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio di elettrocuzione predisporre:

- Segregazioni delle aree di lavoro in cui sono presenti parti attive non protette con recinzione per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori.
- Quadro elettrico generale e sottoquadri con prese interbloccate IP65 protette da magnete-termico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI 17-13/4 e norme tecniche pertinenti.
- Collegamento all'impianto di terra di cantiere delle attrezzature elettriche fisse, del quadro generale e dei sottoquadri.
- Schermatura delle parti attive con involucri o barriere, qualora non sia possibile la messa fuori tensione dell'impianto.
- Attrezzature isolanti per lavori su parti in tensione.
- Attrezzature elettriche portatili con marcatura IMQ e doppio isolamento e conformi alle norme vigenti in materia di sicurezza elettrica.
- Prolunghe, prese, spine, cavi, adattatori e materiale elettrico in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla norma CEI o norme tecniche pertinenti.
- Attrezzature elettriche portatili con tensione non superiore a 50 Volt verso terra per lavori in luoghi bagnati.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Per la protezione dei lavoratori all'interno dell'area di cantiere:

- Tutti i veicoli siano essi da trasporto o macchine edili devono essere equipaggiati di lampeggiati e segnali acustici per essere chiaramente visibili.
- I passaggi pedonali lungo le piste di circolazione devono essere da questi separati con new jersey o reti di protezione.
- Predisporre idonea segnaletica stradale temporanea di avvertimento/pericolo.

[Rischi da demolizioni estese]

Durante le operazioni di demolizione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

a) Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcato in legno, parapetti con fermapiEDE, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiEDE.
- Ponte mobile su ruote completo di impalcato di lavoro, parapetto e scala interna di accesso conforme alla norma UNI HD 1004.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.
- Ponteggi a mensola con elementi a tubi e giunti e piani di lavoro in legno (ponte e sottoponte).

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantiti con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di demolizione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protetti con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

c) Il crollo totale o parziale delle strutture in demolizione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di

scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

d) La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con misure atte impedire i rischi conseguenti. In particolare

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.
- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.

- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.

- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.

- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.

- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rischi da manutenzioni estese]

Durante le operazioni di manutenzione con mezzi meccanici e manuali devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

Per l'accesso ai lavori in quota utilizzare in relazione al tipo di lavorazione adeguati apprestamenti:

- Ponteggio a tubi e giunti, impalcati in legno, parapetti con fermapiEDE, e sottoponte di servizio a distanza massima di 2,50 metri.
- Ponteggio di servizio a telai prefabbricati e piano di calpestio con tavole metalliche, sottoponte di sicurezza, controventatura sia in pianta che sui laterali e parapetti di trattenuta e tavola fermapiEDE.
- Balconi di carico per il deposito temporaneo dei materiali in quota costituito da piano di lavoro e deposito, parapetto di protezione su ogni lato libero e struttura portante a castello o a sbalzo con tubolari metallici giuntati.
- Ponte su cavalletti con impalcato in legno, larghezza 90 cm, lunghezza 4 metri e minimo 3 cavalletti.

Nelle lavorazioni in assenza di apprestamenti o dove non sia possibile l'allestimento, le condizioni di sicurezza devono essere garantite con l'utilizzo di:

- Piattaforma di lavoro (cestello) su braccio idraulico e mezzo semovente.
- Ponte sviluppabile su carro.
- Scala sviluppabile su carro.

Le cadute di persone dall'alto durante le lavorazioni di manutenzione da aperture sui muri, nei solai, nei vani prospicienti il vuoto devono essere protette con:

- Sistemi di protezione del bordo di classe A conformi alla norma EN 13374 per superfici con inclinazione non superiore a 10°.
- Copertura di botole, asole e aperture nei solai con tavolato in legno.

Il crollo totale o parziale delle strutture in manutenzione deve essere impedito con misure adatte a garantire la stabilità, in particolare con elementi di puntellamento e rafforzamento di pareti portanti, solai, architravi, rampe di scale, muri perimetrali, fondazioni secondo le indicazioni progettuali impartite dalla direzione lavori.

La caduta di detriti o materiali minuti sulle vie di passaggio o di lavoro deve essere impedito con:

- Teli o reti traspiranti su ponteggio per contenimento polveri e materiali minuti.
- Canali di scarico macerie collegati direttamente su cassone scarrabile di raccolta macerie.

- Tettoia di protezione dei luoghi di transito costituita da struttura tubolare metallica e copertura con tavoloni.
- Mantovana parasassi aggettante su ponteggio, costituita da tavole in legno o metalliche con struttura di supporto in tubolari metallici giuntati, inclinazione di 30° e sporgenza 1,50 metri rispetto al piano orizzontale.
- Il perimetro esterno dell'area deve essere delimitato con rete di recinzione metallica.
- Per le demolizioni controllate sono ammessi escavatori dotati di martello e cesoia in possesso dei requisiti minimi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.
- Gli escavatori devono essere provvisti di cabina con dispositivi di protezione ROPS e FOPS.
- Per l'abbattimento delle polveri e il loro contenimento utilizzare cannoncini ad acqua per bagnatura materiali da demolire e detriti per abbattimento polveri.
- Per la protezione dei lavoratori dalle elevate emissioni di rumore, utilizzare attrezzature con bassa emissione di rumore e mezzi meccanici con cabina insonorizzata.

All'interno delle aree di lavoro per la circolazione dei veicoli devono essere adottate misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- Delimitare l'area operativa dei mezzi con rete plastificata e metallica.
- Predisporre percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento.
- I mezzi meccanici e di trasporto devono essere ben visibili mediante segnalatori acustici e lampeggianti durante le manovre e la fase operativa.

[Rumore]

Per la protezione degli addetti dall'esposizione a rumore predisporre:

- Barriere di protezione costituite da materiale fonoassorbente.
- Utilizzo di attrezzature o macchine con basse emissioni di rumore.
- Cabina insonorizzata per i mezzi meccanici.
- Segnaletica con richiamo del pericolo e delle prescrizioni.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Per la protezione dei lavoratori dal rischio seppellimento e sprofondamento predisporre:

- Armatura della parete dello scavo con posa manuale di pannelli e puntelli.
- Adeguate vie di fuga e di emergenza da lasciare costantemente sgombre di materiali e mezzi.
- Teli impermeabili a protezione del fronte di scavo/riporto in caso di piogge.
- Protezioni per la caduta di materiali con reti a maglia esagonale fissata con tasselli a parete.
- Segregazioni delle aree interessate dalle lavorazioni con transenne.
- Protezioni al ciglio al fine di definire idonea fascia di rispetto con parapetto o rete di plastica arretrata rispetto al ciglio di almeno 2 metri.
- Scale e passerelle di accesso a fondo scavo, costituite da piano di calpestio in legno, parapetti di protezione e struttura portante in legno.
- Scale o passerelle di accesso al fondo dello scavo, metalliche.
- Rampe di accesso al fondo scavi ricavate su terreno naturale con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.
- Piazzole di sosta mezzi (pompa, gru per scarico materiali) ricavate su terreno con pendenza e portata adeguata a sostenere il peso dei mezzi meccanici.

Misure di coordinamento

[Elettrocuzione]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

[Investimento da veicoli nell'area di cantiere]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore si trovi nel campo d'azione dei mezzi di movimentazione terra o di trasporto;

- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori con mezzi in movimento;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività con macchine in movimento ed attività diverse;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da demolizioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rischi da manutenzioni estese]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di demolizione;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di demolizione;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni e altre attività manuali differenti;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività di demolizioni su piani o pareti limitrofe;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.

[Rumore]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

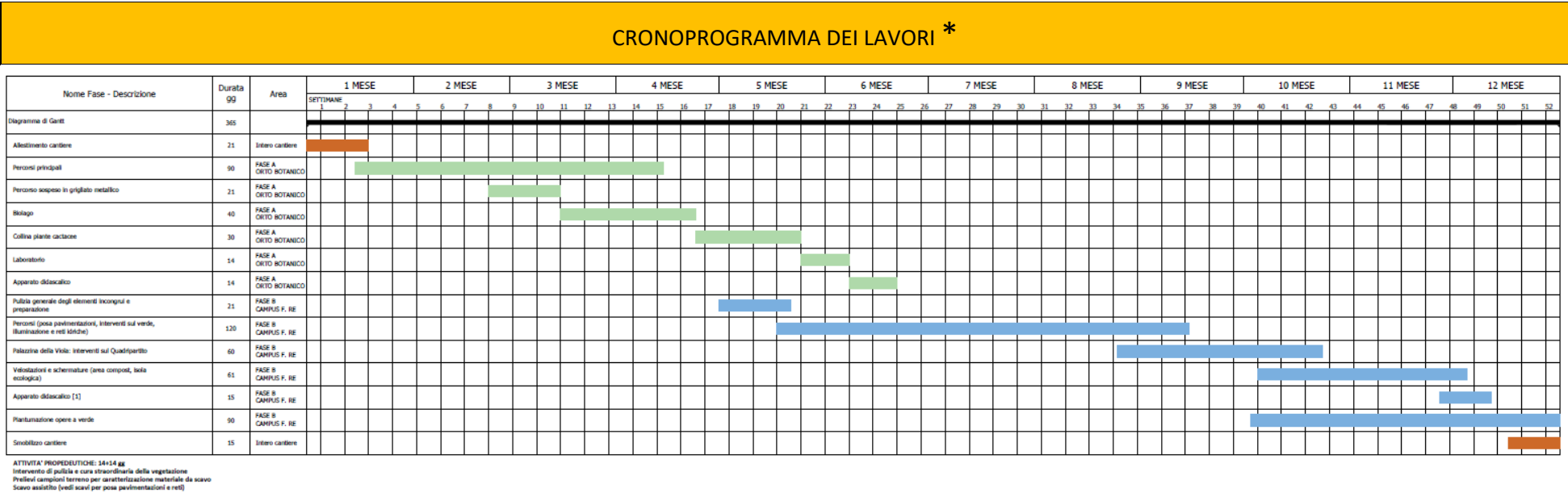
- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle aree ad elevata rumorosità;
- nessun lavoratore soste in prossimità di zone con utilizzo di attrezzature rumorose;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività rumorose nella stessa area;
- non ci sia la presenza contemporanea di attività ad elevata rumorosità con altre attività differenti nella stessa area.

[Seppellimento e/o sprofondamento scavi manuali]

Le scelte progettuali, le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature devono essere messi in atto dalla ditta affidataria, che tramite il responsabile di cantiere dovrà coordinarsi con le ditte subaffidatarie in modo da rispettare quanto indicato nel piano.

Incaricare un preposto che coordini affinché:

- nessun lavoratore non addetto ai lavori transiti nelle zone di scavo;
- nessun lavoratore soste in prossimità dei lavori di scavo o movimento terra;
- non ci sia la presenza contemporanea nella stessa area di attività scavo e altre attività manuali differenti;
- nessun lavoratore transiti o soste nelle zone di carico o scarico dei materiali.



*** Nell’ambito del cronoprogramma di cui sopra sono contemplate le tempistiche riferite le lavorazioni specifiche oggetto dell’appalto lavori.**

Nel merito dell’eventuale “bonifica bellica del lotto”, il presente cronoprogramma dovrà essere aggiornato, considerata la stima dei tempi necessari per completare l’attività.

INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI

(2.1.2 lett. e E lett. i); 2.3.1; 2.3.2; 2.3.3) da variare per i soli aspetti sequenziali rispetto gli elaborati esecutivi rev02 del 24/10/2025

Fase interferenza lavorazioni	Sfasamento spaziale	Sfasamento temporale	Prescrizioni operative
Percorsi principali Percorso sospeso in grigliato metallico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorsi principali Biolago	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorsi principali Collina piante cactacee	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorsi principali Anfiteatro	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorsi principali Pedana noce monumentale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorso sospeso in grigliato metallico Collina piante cactacee	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorso sospeso in grigliato metallico Anfiteatro	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorso sospeso in grigliato metallico Pedana noce monumentale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Anfiteatro Pedana noce monumentale	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Pedana noce monumentale Apparato didascalico	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Pulizia generale degli elementi incongrui e preparazione Percorsi (posa pavimentazioni, interventi sul verde, illuminazione e reti idriche)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Percorsi (posa pavimentazioni, interventi sul verde, illuminazione e reti idriche) Palazzina della Viola: interventi sul Quadripartito	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Palazzina della Viola: interventi sul Quadripartito Velostazioni e schermature (area compost, isola ecologica)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Palazzina della Viola: interventi sul Quadripartito Piantumazione opere a verde	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Velostazioni e schermature (area compost, isola ecologica) Apparato didascalico [1]	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Velostazioni e schermature (area compost, isola ecologica) Piantumazione opere a verde	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Apparato didascalico [1] Piantumazione opere a verde	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Piantumazione opere a verde Smobilizzo cantiere	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS (2.1.3)	
<p><i>Vanno indicate, ove il coordinatore lo ritenga necessario per una o più specifiche fasi lavoro, eventuali procedure complementari o di dettaglio da esplicitare nel POS dell'impresa esecutrice. Tali procedure, normalmente, non devono comprendere elementi che costituiscono costo della sicurezza e vanno successivamente validate all'atto della verifica dell'idoneità del POS.</i></p>	
<p>Sono previste procedure: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO</p>	
Lavorazione	Procedura
Previa verifica con il CSE	

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO
(2.1.2 lett. g); 2.2.2 lett.g))

- ☐ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
☒ Riunione di coordinamento
☐ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese e lavoratori autonomi
☐ Altro:

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS
(2.2.2 lett. f)

- ☐ Evidenza della consultazione
☐ Riunione di coordinamento tra RLS
☒ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE
☐ Altro:

ORGANIZZAZIONE DEL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI
(2.1.2 lett. h)

- ☒ a cura del committente
☐ gestione separata tra le imprese
☐ gestione comune tra le imprese

Emergenze ed evacuazione

[Gestione delle emergenze per elettrocuzione]

Qualora nonostante le precauzioni messe in atto, si verificano situazioni di contatti diretti con elementi sotto tensione si deve intervenire tempestivamente con procedure ben definite, note al personale di cantiere, al fine di evitare il protrarsi o l'aggravamento della situazione; in particolare:

· Nel caso di contatto con linee elettriche aeree esterne o interrato con macchine o attrezzature mobili, il personale a terra deve evitare di avvicinarsi al mezzo meccanico ed avvisare da posizione sicura il manovratore affinché inverta la manovra per riportarsi a distanza di sicurezza. Nell'impossibilità da parte di quest'ultimo di compiere tale inversione è necessario intervenire con un altro mezzo meccanico azionato da cabina di manovra evitando il contatto diretto con il terreno o con altre strutture o parti di macchine;

· Nel caso di contatto diretto o indiretto con linee elettriche da parte di lavoratori ove non risulti possibile preventivamente e tempestivamente togliere tensione, si deve procedere a provocare il distacco della parte del corpo in contatto con l'elemento in tensione, utilizzando idonei dispositivi di protezione individuale ed attrezzi isolanti che devono risultare facilmente reperibili (calzature, guanti isolanti, fioretti).

[Gestione emergenza per fughe di gas]

Verificandosi fughe di gas è necessario sospendere immediatamente i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. Deve inoltre essere immediatamente contattato l'ente esercente tale rete per l'immediata sospensione dell'erogazione e per gli interventi del caso. La zona deve comunque essere subito isolata al fine di evitare incendi e/o esplosioni.

Nel caso si dovessero soccorrere lavoratori per allontanarli dalla zona di pericolo è necessario utilizzare idonei dispositivi di protezione individuali e di soccorso che devono risultare facilmente reperibili, quali: maschere provviste di autorespiratore e dispositivi di protezione individuale anticaduta. Le operazioni devono essere dirette da un preposto che abbia ricevuto una apposita formazione.

[Numeri utili]

Numeri utili

(Tabella da completare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

SERVIZIO/SOGGETTO TELEFONO

Polizia 113

Carabinieri 112

Comando dei Vigili Urbani

Comando provinciale dei Vigili del Fuoco 115

Pronto soccorso ambulanza 118

Guardia medica

ASL territorialmente competente

ISPESL territorialmente competente

Direzione provinciale del Lavoro territorialmente competente

INAIL territorialmente competente

Acquedotto (segnalazione guasti)

Elettricità (segnalazione guasti)

Gas (segnalazione guasti)

Direttore dei lavori

Coordinatore per l'esecuzione

Responsabile della sicurezza cantiere (se previsto)

Responsabile del servizio di prevenzione (appaltatore)

[Prevenzione incendi]

Nel cantiere sono previste le possibili fonti d'innesco incendio riportate nella tabella seguente.

FONTI DI PERICOLO INCENDIO SI NO

DEPOSITO BITUME

DEPOSITO GPL (SERBATOIO)

DEPOSITO GPL (BOMBOLE)

DEPOSITO ACETILENE

DEPOSITO OSSIGENO

DEPOSITO VERNICI, SOLVENTI, COLLANTI

DEPOSITO LIQUIDI INFIAMMABILI (gasolio)

DISTRIBUTORE DI CARBURANTE

DEPOSITO DI LEGNAME

GRUPPO ELETTROGENO

ALTRI (specificare)

Le misure specifiche da adottare durante le fasi di utilizzo dei materiali e sostanze con pericolo d'incendio sono riportate nelle procedure di prevenzione delle Fasi Lavorative, riportate successivamente.

In ogni caso, in cantiere si devono custodire, in posizione facilmente raggiungibile e ben visibile, come presidi minimi antincendio, almeno due estintori a CO₂ o a polvere, di potere estinguente non inferiore a 21 A 89 BC e di tipo approvato dal ministero dell'Interno.

A livello organizzativo, si dovrà attuare quanto segue (cancellare la parte che non interessa).

Deposito bitume

Il bitume è un liquido combustibile che ricade nella categoria C del DM 31 luglio 1934.

I depositi dovranno essere costituiti ad una distanza non inferiore a 1,50 m dalla recinzione di cantiere e di 2,00 m da fabbricati esterni al cantiere.

Depositi GPL in serbatoi fissi

Attenersi alle regole tecniche fornite dai DM 31 marzo 1984 e DM 13 ottobre 1994, nonché dalla Circ. Min. Interno 74/56.

Depositi di GPL in bombole

La circolare 74/56 disciplina i depositi in bombole in tre categorie:

- fino a 300 l
- fino a 1.000 l
- fino a 5.000 l.

le bombole possono essere depositate all'aperto o in locale, purché sia al piano terra e non sia sottostante o sovrastante altri locali e non abbia alcun tipo di comunicazione con altri piani interrati o seminterrati.

I recipienti vuoti possono essere depositati nello stesso edificio in cui sono presenti quelli pieni, ma non nello stesso locale.

Due lati del locale devono affacciarsi su spazio scoperto, con il più vicino fabbricato a non meno di 8 metri, e nessuna parte deve confinare con attività pericolose (centrali termiche, altri depositi di materiali combustibili, ...).

Le caratteristiche interne del locale devono essere conformi alle norme succitate.

Nei pressi dell'accesso al deposito deve essere posto almeno un estintore a CO₂ o a polvere (21 A 89 BC di tipo approvato) e la relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi acetilene

I depositi di acetilene devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di ossigeno.

Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato).

Depositi di ossigeno

I depositi di ossigeno devono essere separati da altri tipi di depositi pericolosi, per esempio quello di acetilene.

Possono applicarsi, per analogia, le stesse norme di prevenzione incendi indicate per i depositi di GPL in bombole.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato).

Depositi di vernici, solventi, collanti

Il deposito può essere costituito all'interno di un fabbricato.

La porta di accesso deve essere dotata di una soglia rialzata e il pavimento dovrà essere impermeabile.

Idonea resistenza al fuoco della struttura deve essere garantita in relazione alla quantità di deposito.

La superficie di aerazione deve essere non inferiore di 1/100 della superficie in pianta del locale.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguenta non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Depositi di liquidi infiammabili o combustibili (gasolio)

Per la costituzione di depositi di gasolio (caratteristiche costruttive e distanze di sicurezza) bisogna attenersi alle prescrizioni contenute nel DM 31 luglio 1934.

In particolare, a seconda della categoria del liquido e della quantità stoccata, si dovranno rispettare distanze di sicurezza comprese tra 1,5 m e 10 m.

Porre presso l'accesso un estintore di capacità estinguenta non inferiore a 21 A 89 BC, di tipo approvato, e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Distributori di carburante

Attuare le norme tecniche riportate nel DM Interno 19 marzo 1990, che regola l'installazione e l'utilizzo di contenitori-distributori mobili ad uso privato per liquidi di categoria C (gasolio) esclusivamente destinati al rifornimento di macchine ed auto all'interno di cantieri stradali, ferroviari ed edili.

In particolare, il contenitore distributore deve avere un'area di contorno, avente una profondità di 3 m, completamente sgombra e priva di vegetazione. Stessa distanza deve essere mantenuta dalla recinzione di cantiere e da altri fabbricati.

Devono comunque essere osservati i divieti e le limitazioni previsti dal DM 31 luglio 1934.

In prossimità dell'impianto devono essere installati almeno 3 estintori portatili di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguenta non inferiore a 39A 144B C.

Deposito di legname

Il legname, soprattutto i residui di lavorazione, costituisce una delle più frequenti cause d'incendio nei cantieri.

I depositi di legname possono essere stipati anche all'interno di fabbricati non isolati da altri, ma in strutture di resistenza al fuoco idonea al carico d'incendio che si costituisce con il deposito, dotate di aerazione permanente

verso l'esterno.

In prossimità del deposito deve essere mantenuto almeno un estintore portatile, di tipo approvato per classi di fuoco A-B-C, con capacità estinguenta non inferiore a 21A 89B C e relativa cartellonistica di sicurezza (vietato fumare, vietato usare fiamme libere).

Gruppo elettrogeno

L'ubicazione del gruppo elettrogeno può avvenire all'aperto oppure in locale anche non isolato da altri, nel rispetto delle norme riportate nel Decreto Ministero dell'Interno del 13 Luglio 2011 e s.m.i.

I mezzi estinguenti, da porre presso l'accesso al deposito del combustibile del gruppo elettrogeno, possono essere costituiti da almeno un estintore a CO₂ o a polvere (di tipo approvato) con capacità estinguenta non inferiore a 21A 89B C.

Si dovrà procedere all'ottenimento del certificato di prevenzioni incendi nei casi elencati nella tabella seguente (sintesi, non esaustiva della tabella allegata al DPR 151/2011).

p.to	attività
3	Impianti di riempimento, depositi, rivendite di gas infiammabili in recipienti mobili: <ul style="list-style-type: none"> a) compressi con capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,75 mc b) disciolti o liquefatti per quantitativi in massa complessivi superiori o uguali a 75 kg.
4	Depositi di gas infiammabili in serbatoi fissi: <ul style="list-style-type: none"> a) compressi per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,75 mc b) disciolti o liquefatti per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 0,3 mc
5	Depositi di gas comburenti compressi e/o liquefatti in serbatoi fissi e/o recipienti mobili per capacità geometrica complessiva superiore o uguale a 3 mc
9 5	Officine e laboratori con saldatura e taglio dei metalli utilizzando gas infiammabili e/o comburenti, con oltre 5 addetti alla mansione specifica di saldatura o taglio
12	Depositi e/o rivendite di liquidi infiammabili e/o combustibili e/o oli lubrificanti, diatermici, di qualsiasi derivazione, di capacità geometrica complessiva superiore a 1 mc
13	Impianti fissi di distribuzione carburanti per l'autotrazione, la nautica e l'aeronautica; contenitori - distributori rimovibili di carburanti liquidi
36	Depositi di legnami da costruzione e da lavorazione, di legna da ardere, di paglia, di fieno, di canne, di fascine, di carbone vegetale e minerale, di carbonella, di sughero e di altri prodotti affini con quantitativi in massa superiori a 50000 kg con esclusione dei depositi all'aperto con distanze di sicurezza esterne superiori a 100 m
44	Stabilimenti, impianti, depositi ove si producono, lavorano e/o detengono materie plastiche, con quantitativi in massa superiori a 5000 kg
48	Centrali termoelettriche, macchine elettriche fisse con presenza di liquidi isolanti combustibili in quantitativi superiori a 1 mc
49	Gruppi per la produzione di energia elettrica sussidiaria con motori endotermici ed impianti di cogenerazione di potenza complessiva superiore a 25 kW.
80	Gallerie stradali di lunghezza superiore a 500 m e ferroviarie superiori a 2000 m.

[Procedura emergenza antincendio]

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative

<<scheda lavoratore>>

Nel caso in cui si rilevi o sospetti dell'esistenza di un principio di incendio (presenza di fumo, odore di bruciato, presenza di fiamme), non lasciarsi prendere dal panico e provvedere immediatamente a contattare il capo cantiere, comunicando:

il proprio nome
 il punto preciso in cui si sta sviluppando l'incendio
 l'entità dell'incendio (dimensione e materiale che sta bruciando)
 se sono coinvolte persone.

Al segnale di evacuazione «locale» (segnale intermittente e comunicazione diretta di allontanamento da parte del capo cantiere) allontanarsi dal luogo del pericolo. Ritornare nel luogo dell'incendio solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro.

Al segnale di evacuazione «generale» (segnale continuo) dirigersi con la massima calma verso il luogo sicuro previsto per il raduno, percorrendo le vie di esodo predisposte. Ritornare nel cantiere solo dopo che il capo cantiere ha autorizzato il rientro.

Non prendere iniziative personali e non coordinate dal capo cantiere o dagli addetti antincendio.

Procedura di emergenza antincendio ed evacuazione - Istruzioni Operative

Scheda «Addetti antincendio»

Appena ricevuto il segnale (tramite ricetrasmittente) dal capo cantiere, interrompere qualunque attività in corso e prepararsi alla gestione dell'emergenza.

Osservare le indicazioni impartite dal capo cantiere.

Prima di affrontare un incendio indossare gli appositi Dispositivi di Protezione Individuale.

Sezionare gli impianti elettrici e dei fluidi pericolosi se presenti.

Recarsi sul posto indicato dal capo cantiere e tentare di spegnere il principio d'incendio utilizzando gli estintori o gli idranti.

In caso di impossibilità di domare l'incendio, comunicarlo al capo cantiere e portarsi a distanza di sicurezza.

Favorire le operazioni di evacuazione ed effettuare la conta delle persone evacuate.

All'arrivo dei Vigili del Fuoco, informarli e mettersi a loro disposizione.

[Servizio di primo soccorso]

Tenendo conto della natura delle attività e delle dimensioni del cantiere, sentito il medico competente, devono essere presi i provvedimenti necessari in materia di pronto soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto di tutte le persone presenti sui luoghi di lavoro stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati.

All'attuazione dei provvedimenti di cui sopra devono essere designati uno o più lavoratori incaricati, qualora non vi provvedano direttamente i datori di lavoro.

Gli addetti al primo soccorso, ai sensi dell'art. 3 del DM n. 388/2003, designati ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., devono essere formati da specifico corso di formazione, della durata di 16 ore per le aziende appartenenti al gruppo A, di 12 ore per le aziende appartenenti ai gruppi B e C, salvo gli addetti già formati alla data di entrata in vigore del DM n. 388/2003.

Cantieri temporanei o mobili	Gruppo A	Gruppo B	Gruppo C
Lavori in sotterraneo X			
Lavori con tre o più lavoratori non rientranti nel gruppo A			X
Lavori con meno di tre lavoratori non rientranti nel gruppo A			X

RISCHI NON MISURABILI

1. Caduta da ponteggio o impalcature di lavoro

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione del rischio di caduta con particolare riferimento ai rischi di fratture e lesioni, in conformità alle disposizioni legislative del Titolo II e allegato IV del D.Lgs. 81/08 smi. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea in cui i lavoratori svolgono l'attività e le eventuali attrezzature utilizzate.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- carpentiere edile - elettricista

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi alla caduta è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa magnitudo.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: in considerazione degli effetti prodotti da una caduta dall'alto il valore della gravità si assume pari a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo conforme alle norme e periodicamente verificato, esposto alle intemperie	Poco probabile
Gravità		
G = 4	Caduta da ponteggi, impalcature di lavoro, ecc	Gravissimo
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
8	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,90
DPI / DPC	0,80
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,72

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
5,76	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare	Attuazione del controllo e programmazione sul

			medio termine degli interventi per la riduzione del rischio
--	--	--	---

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011
 Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
 RSPP

DPI

Imbracatura anticaduta

Dissipatore di energia

Cordino di posizionamento

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro

Segnaletica associata al rischio



Nome:

Pericolo di caduta

Descrizione:

Pericolo di caduta con dislivello

Posizione:

- In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
- Nella zona di scavo.



Nome:

Vietato l'accesso

Descrizione:

Vietato l'accesso

Posizione:

In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.



Nome:

Vietato salire o scendere dai ponteggi

Descrizione:

Non salire o scendere all'esterno dei ponteggi.

Posizione:

Sui ponteggi.

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro

2. Caduta all'interno di scavi aperti	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione del rischio di caduta all'interno di scavi aperti con particolare riferimento ai rischi di fratture e lesioni, in conformità alle disposizioni legislative del Titolo II, Titolo IV e allegato IV del D.Lgs. 81/08 smi. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea in cui i lavoratori svolgono l'attività e le eventuali attrezzature utilizzate.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- carpentiere in metallo - carpentiere in legno - carpentiere edile - manovale edile - manovale generico

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi alla caduta è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa magnitudo.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: il valore della gravità assume valori da 1 a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo conforme alle norme e periodicamente verificato, esposto alle intemperie	Poco probabile
Gravità		
G = 1	Caduta in piano	Lieve
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
2	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,90
DPI / DPC	0,80
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,72

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
1,44	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo

			del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine
--	--	--	---

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011
 Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
 RSPP

DPI

Imbracatura anticaduta

Dissipatore di energia

Cordino di posizionamento

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro

DPC

Per l'effettuazione delle lavorazioni in condizioni di sicurezza impiego dei seguenti DPC:

- Parapetti provvisori installati lungo il perimetro del ciglio di scavo;
- Andatoie per l'accesso al fondo dello scavo;
- Passerelle per l'attraversamento degli scavi.

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro

Segnaletica associata al rischio


Nome:

Pericolo di caduta

Descrizione:

Pericolo di caduta con dislivello

Posizione:

- In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
- Nella zona di scavo.


Nome:


Pericolo d'inciampo

Descrizione:

Pericolo di inciampo per presenza di ostacolo in basso

Posizione:

In prossimità degli accessi delle zone con presenza di pericolo di caduta.

	<p>Nome: Vietato l'accesso</p> <p>Descrizione: Vietato l'accesso</p> <p>Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

3. Caduta da apparecchi di sollevamento

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione del rischio di caduta da apparecchi di sollevamento di persone con particolare riferimento ai rischi di fratture e lesioni, in conformità alle disposizioni legislative del Titolo II e allegato IV del D.Lgs. 81/08 smi. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea in cui i lavoratori svolgono l'attività e le eventuali attrezzature utilizzate.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- elettricista - manovale generico

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi alla caduta è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa magnitudo.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.





Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: il valore della gravità assume valori da 1 a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo conforme alle norme e periodicamente verificato, esposto alle intemperie	Poco probabile
Gravità		
G = 1	Caduta in piano	Lieve
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
2	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,90
DPI / DPC	0,80
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,72

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
1,44	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine

Misure attuate	
Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP
DPI	
Imbracatura anticaduta	
Dissipatore di energia	
Cordino di posizionamento	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
Segnaletica associata al rischio	
	Nome: Pericolo di caduta Descrizione: Pericolo di caduta con dislivello Posizione: - In prossimità dell'apertura a cielo aperto. - Nella zona di scavo.
	Nome: Pericolo d'inciampo Descrizione: Pericolo di inciampo per presenza di ostacolo in basso Posizione: In prossimità degli accessi delle zone con presenza di pericolo di caduta.
	Nome: Vietato l'accesso Descrizione: Vietato l'accesso Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Nome: Vietato salire o scendere dai ponteggi Descrizione: Non salire o scendere all'esterno dei ponteggi. Posizione: Sui ponteggi.
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

4. Caduta da scala portatile	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione del rischio di caduta da scale portatili con particolare riferimento ai rischi di fratture e lesioni, in conformità alle disposizioni legislative del Titolo IV del D.Lgs. 81/08 smi. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea in cui i lavoratori svolgono l'attività e le eventuali attrezzature utilizzate.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- carpentiere edile - carpentiere in legno - elettricista

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi alla caduta è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa magnitudo.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: in considerazione degli effetti prodotti da una caduta dall'alto il valore della gravità si assume pari a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo conforme alle norme e periodicamente verificato, esposto alle intemperie	Poco probabile
Gravità		
G = 4	Caduta da scala portatile	Gravissimo
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
8	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,90
DPI / DPC	0,80
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,72

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
5,76	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011	
Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08	

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP
------------------------------	--------------------------

DPI

Imbracatura anticaduta

Dissipatore di energia

Cordino di posizionamento

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

5. Caduta in piano	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione del rischio di caduta con particolare riferimento ai rischi di fratture e lesioni, in conformità alle disposizioni legislative del Titolo IV del D.Lgs. 81/08 smi. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea in cui i lavoratori svolgono l'attività e le eventuali attrezzature utilizzate. La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	Tutte le fasi
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	Tutte le mansioni

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi alla caduta è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa magnitudo.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: in considerazione degli effetti prodotti da una caduta in piano il valore della gravità si assume pari a 1.

Probabilità		
P = 2	Luogo conforme alle norme e periodicamente verificato, esposto alle intemperie	Poco probabile
Gravità		
G = 1	Caduta in piano	Lieve
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
2	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,90
DPI / DPC	0,80
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,72

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
1,44	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle

			misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine
--	--	--	---

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011
 Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
 RSPP

Segnaletica associata al rischio


Nome:

Pericolo di caduta

Descrizione:

Pericolo di caduta con dislivello

Posizione:

- In prossimità dell'apertura a cielo aperto.
- Nella zona di scavo.


Nome:

Pericolo d'inciampo

Descrizione:

Pericolo di inciampo per presenza di ostacolo in basso

Posizione:

In prossimità degli accessi delle zone con presenza di pericolo di caduta.


Nome:

Vietato l'accesso

Descrizione:

Vietato l'accesso

Posizione:

In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro

6. Pericoli di natura elettrica per interventi di manutenzione in bassa tensione

<p>Descrizione</p>	<p>È stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la sicurezza associati alle manutenzioni di impianti e apparecchiature elettriche e, più in generale, a qualsiasi lavoro che si svolga con distanze dalle parti attive non protette inferiori alle distanze dell'Allegato IX del Testo Unico, distanze indicate nella CEI 11-27, IV edizione col simbolo DA9. La valutazione, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo III del D.Lgs. 81/08, si prefigge di mettere a punto un piano per eliminare o ridurre al minimo i rischi e informare e formare il personale.</p> <p>Ai fini della presente valutazione, per pericoli di natura elettrica si intendono tutti i rischi di folgorazione per contatti diretti, indiretti, fulminazione, incendio, ustioni per arco elettrico, innesco di esplosioni e sovratensioni.</p> <p>I rischi di natura elettrica sono determinati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - contatto di persone con elementi quali conduttori o elementi conduttivi che si trovano sotto tensione nel normale funzionamento (contatto diretto) o con elementi che sono stati messi sotto tensione da condizioni di avaria o in conseguenza di un guasto di isolamento (contatto indiretto); - per isolamento non idoneo dell'attrezzatura in condizioni di utilizzo ragionevolmente prevedibile; - per avvicinamento o distanza non sufficiente di persone ad elementi sotto tensioni (aeree o interrate); - per fenomeni elettrostatici; - per radiazioni termiche come la proiezione di particelle fuse o effetti chimici derivanti da cortocircuiti o sovraccarichi. <p>Nell'attività di manutenzione i rischi di natura elettrica sono causati da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Interventi su parti di impianti, quadri o macchine in tensione; - Affidamento degli interventi a lavoratori nuovi assunti o privi di formazione e addestramento specifico; - Mancanza di istruzioni e procedure operative o mancata lettura del manuale d'uso; - Mancata vigilanza sul rispetto delle misure di prevenzione e procedure di lavoro; - Mancato utilizzo dei DPI distribuiti; - Contatto con organi in movimento che possono schiacciare, tagliare, trascinare (mancanza o inidoneità dei sistemi di protezione); - Ad un utilizzo improprio delle attrezzature, non conformemente alle indicazioni fornite dal costruttore; - Al contatto diretto di un cavo di alimentazione privo di un corretto isolante; - Al contatto del corpo macchina sulla quale ci sia dispersione di corrente; - Ad arco elettrico. <p>Per il personale il danno atteso è di natura infortunistico: tetanizzazione, ustioni, contrazioni che interesseranno l'apparato respiratorio e cardiocircolatorio e che può portare alla morte della persona coinvolta. In funzione dell'intensità e della durata del passaggio della corrente elettrica sul corpo umano si possono verificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Effetti di tetanizzazione: contrazioni incontrollabili dei muscoli del corpo che durano fino a quando non cessa il passaggio della corrente. - Effetti sul cuore: il passaggio della corrente elettrica interferisce con l'attività del cuore dando origine ad una contrazione irregolare dei ventricoli che può condurre all'arresto cardiaco.
---------------------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> - Effetti sulla respirazione: con il passaggio della corrente elettrica i muscoli si contraggono e non consentono l'espansione della cassa toracica impedendo la respirazione e provocando morte per asfissia. Il blocco della respirazione per oltre tre o quattro minuti comporta danni irreversibili al cervello per questo è necessario intervenire immediatamente dopo l'infortunio. - Ustioni: l'attraversamento della corrente provoca nel corpo ustioni che si concentrano nel punto di ingresso ed in quello di uscita. La gravità delle ustioni dipende dall'intensità di corrente e dalla durata del fenomeno.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- elettricista

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione del rischio elettrico comporta una serie di analisi tecniche impiantistiche circa la conformità alle norme di costruzione degli impianti, il rispetto delle misure di prevenzione e dei controlli stabiliti dal costruttore sui componenti. Nella valutazione in oggetto si prescinde dalla conformità tecnica, e cioè si assume che l'impianto/attività da valutare è conforme alla norma, e si valuta il rischio considerando il livello di energia presente nel sistema che, pertanto, risulta il principale parametro di valutazione del rischio.

Probabilità: la probabilità può assumere valori 0 o 1 in relazione che l'intervento sia effettuato in assenza o meno di tensione.

Gravità: in considerazione degli effetti prodotti dall'azione della corrente sul corpo umano e il valore della gravità si assume cautelativamente pari a 4, per tutti i livelli di tensione. Lo stesso valore viene assegnato alle attività di tipo elettrico svolte.

Probabilità		
P = 3	Sistemi elettrici categoria I (bassa tensione)	Probabile
Gravità		
G = 4	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale	Gravissimo
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
12	RISCHIO ALTO	Rischio da migliorare

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,95
Formazione specifica	0,80
DPI / DPC	0,90
Segnaletica	0,90
Attrezzature e dispositivi	0,80
Tempo di esposizione	0,70
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,34

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento

4,08	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio
------	---------------	-----------------------	---

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Informazione specifica sul rischio di folgorazione art 36 e Titolo III D.Lgs. 81/08
 Formazione generale sul rischio elettrico art 37 e Titolo III D.Lgs. 81/08
 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
 RSPP

Formazione specifica

Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011
 Formazione specifica per attività su parti elettriche in tensione (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27)
 Formazione specifica per attività in prossimità di parti elettriche in tensione (CEI EN 50110-1 e CEI 11-27)

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
 RSPP

DPI

Stivali dielettrici fino a 10.000 volt

Elmetto con caratteristiche dielettriche

Guanti dielettrici

Visiera di protezione

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro o suo incaricato

Segnaletica associata al rischio



Nome:

Pericolo elettricità

Descrizione:

Attenzione elementi sotto tensione: pericolo elettricità, pericolo di folgorazione

Posizione:

In prossimità del quadro elettrico.



Nome:

Divieto di spegnere con acqua

Descrizione:

Vietato utilizzare l'acqua per spegnere

Posizione:

Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, delle centrali elettriche non presidiate, delle cabine elettriche, ecc.

- Dove esistono conduttori, macchine e apparecchi elettrici sotto tensione.

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

Attrezzature e dispositivi di sicurezza	
<p>Le attrezzature elettriche messe a disposizione dei lavoratori rispettano i requisiti di sicurezza elettrica previsti dalla normativa vigente e dalla Direttiva Bassa Tensione e certificati dal costruttore con la marcatura e la dichiarazione CE.</p> <p>Dispositivi di sicurezza destinati alla protezione dell'impianto elettrico e delle apparecchiature elettriche in caso di guasti o malfunzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Interruttori differenziali coordinati con impianto di terra per la protezione dai contatti diretti; b) Involucri di protezione per la protezione meccanica dai contatti diretti; c) Interruttori magnetotermici per la protezione dalle sovracorrenti o corti circuiti; d) Dispositivo di protezione dalle sovratensioni da guasti della rete. 	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

7. Incidenti stradali per mobilità	
Descrizione	È stata effettuata una specifica valutazione dei rischi per la sicurezza associati agli incidenti stradali per l'impiego nei compiti lavorativi di veicoli e mezzi di trasporto aziendali, in conformità alle disposizioni normative contenute nel D.Lgs. 81/08 smi.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	Tutte le fasi
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	Tutte le mansioni

Criterio di Valutazione adottato

Tra le considerazioni che occorre effettuare per valutare più correttamente il valore da attribuire alla probabilità ci sono anche i km percorsi in media ed il tipo di viabilità utilizzata.

Pertanto, la probabilità nel caso di uso quotidiano di un mezzo all'interno del perimetro di impianto deve essere corretta dalla considerazione di cui sopra e conseguentemente ricondotta ad un livello di probabilità più adatto al contesto valutativo del rischio. Nella valutazione complessiva incide anche il grado di sicurezza attiva/passiva dei mezzi impiegati ed il loro stato manutentivo.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4 in relazione alla frequenza di utilizzo del mezzo analizzato.

Gravità: vista la casistica sulla gravità degli effetti connessi agli incidenti (stradali, aerei, ferroviari, ecc.) e i criteri generali il valore della gravità assume valori compresi fra 1 e 4 in relazione al tipo di mezzo prevalentemente utilizzato.

Probabilità		
P = 2	Uso saltuario mensile	Poco probabile
Gravità		
G = 4	Auto, moto, aereo	Gravissimo
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
8	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,90
DPI / DPC	1,00
Segnaletica	1,00
Tempo di esposizione	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,90

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
7,20	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio

Misure attuate**Informazione e formazione generale**

Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
RSPP

8. Caduta di materiale all'interno di scavi	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la sicurezza connessi allo schiacciamento per caduta di materiale all'interno di scavi, in conformità alle disposizioni normative del D.Lgs. 81/08. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea/macchina/attrezzatura.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	- carpentiere edile - carpentiere in legno - installatore meccanico - manovale generico - manutentore meccanico - termoidraulico tubista

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi a urti, schiacciamenti e tagli è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa gravità.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: il valore della gravità assume valori da 2 a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo/macchina/attrezzatura conforme alle norme, periodicamente verificato e segnalato ma angusto	Poco probabile
Gravità		
G = 2	Schiacciamento con attrezzi o piccole masse	Medio
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
4	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,95
DPI / DPC	0,90
Segnaletica	1,00
Tempo di esposizione	0,80
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,68

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
2,72	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine

Misure attuate

Informazione e formazione generale	
Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08 Informazione specifica per utilizzo di attrezzature di lavoro art 36 e 73 Titolo III D.Lgs. 81/08 Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

DPI	
Elmetto di protezione	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

DPC	
Per proteggere le postazioni di lavoro e di passaggio è previsto l'impiego dei seguenti dispositivi di protezione collettiva o DPC: - Reti di sicurezza; - Parapetti provvisori completi di tavola fermapiede; - Armature con sporgenza dai bordi degli scavi di almeno 30 cm.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Segnaletica associata al rischio	
	Nome: Pericolo carichi sospesi Descrizione: attenzione ai carichi sospesi Posizione: In corrispondenza delle zone di passaggio o postazioni di lavoro con rischio di caduta di materiali.
	Nome: Vietato eseguire riparazioni Descrizione: Posizione: In prossimità delle macchine e attrezzature per segnalare il divieto di eseguire riparazioni o manutenzioni su organi in moto.

	<p>Nome: Vietato rimuovere le protezioni</p> <p>Descrizione: Vietato rimuovere le protezioni e i dispositivi di sicurezza</p> <p>Posizione: Sulle macchine aventi dispositivi di protezione.</p>
	<p>Nome: Leggere le istruzioni</p> <p>Descrizione: E' obbligatorio leggere le istruzioni</p> <p>Posizione: Sulle macchine o attrezzature o in prossimità delle postazioni di lavoro.</p>
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Tempo di esposizione	
Per la riduzione del tempo di esposizione al rischio è prevista una idonea programmazione di orari di lavoro con appropriati periodi di riposo e/o rotazione del personale esposto.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

9. Schiacciamento per investimento

Descrizione	Il pericolo di schiacciamento per investimento è legato ad eventi accidentali dovuti in genere ad una non corretta organizzazione dell'ambiente di lavoro (spazi di manovra insufficienti o scarsamente illuminati), a manovre errate o conduzione dei mezzi nel non rispetto delle istruzioni d'uso da parte di personale non formato (forte velocità, repentino cambio di velocità o trasporto di carichi che impediscono la visuale), carenza di segnaletica di sicurezza e di avvertimento, mancanza o malfunzionamento o disattivazione dei dispositivi acustici e luminosi, carenza di manutenzione del sistema frenante.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	Tutte le fasi
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	Tutte le mansioni

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi a urti, schiacciamenti e tagli è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa gravità.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: il valore della gravità assume valore da 2 a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo/macchina/attrezzatura conforme alle norme, periodicamente verificato e segnalato ma angusto	Poco probabile
Gravità		
G = 2	Urto e schiacciamento con attrezzature di piccole masse	Medio
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
4	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,95
Procedure ed istruzioni operative	0,80
DPI / DPC	0,90
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,68

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento

2,72	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine
------	---------------	---------------------	--

Misure attuate

Informazione e formazione generale

Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011
 Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08
 Informazione specifica per utilizzo di attrezzature di lavoro art 36 e 73 Titolo III D.Lgs. 81/08
 Informazione specifica rischi ambienti di lavoro art 36 e Titolo II D.Lgs. 81/08
 Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
RSPP

Procedure ed istruzioni operative

Per garantire la sicurezza, la procedura di operativa prevede:

- Organizzazione corretta degli ambienti di lavoro e in particolare delle vie di transito che devono essere dotate di specifica segnalazione a terra, illuminazione adeguata, spazi di manovra sufficienti, mantenimento delle vie libere da materiali o ostacoli;
- Sorveglianza delle zone di transito per impedire l'accesso a terzi o non addetti ai lavori;
- Dotazione al personale di indumenti ad alta visibilità;
- Affidamento dei mezzi solo a personale formato e addestrato.

Per un utilizzo sicuro del mezzo, in fase di uso, gli operatori rispettano le indicazioni e le procedure previste dall'apposito libretto di istruzioni.

Di seguito si riportano le istruzioni operative impartite al personale per la protezione dal rischio di schiacciamento per investimento, durante lo svolgimento dei compiti:

- Controllo prima dell'uso del funzionamento dei dispositivi acustici e luminosi;
- Lettura del manuale d'uso ed esecuzione delle manovre nel rispetto delle condizioni di impiego e delle istruzioni contenute nello stesso;
- Rispetto dei limiti di velocità, adottando una velocità a passo d'uomo in prossimità di postazioni di lavoro o uscite;
- Evitare repentini cambi di corsie;
- Evitare di sollevare e trasportare carichi che impediscano la visuale;
- Segnalare guasti o malfunzionamenti al preposto o datore di lavoro;
- Farsi assistere da personale negli spazi di lavoro con scarsa visibilità;
- Divieto assoluto di fare uso di alcool e sostanze stupefacenti;
- Allontanamento del personale dal raggio di azione del mezzo.

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro
Preposto

DPI

Gilet alta visibilità

Giubbino ad alta visibilità

Soggetti Responsabili

Datore di lavoro

Segnaletica associata al rischio	
	<p>Nome: Macchine in movimento</p> <p>Descrizione: Attenzione pericolo macchine operatrici in movimento</p> <p>Posizione: Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>
	<p>Nome: Pericolo carrelli in movimentazione</p> <p>Descrizione: Attenzione ai carrelli elevatori in movimento</p> <p>Posizione: Raggio di azione dei carrelli elevatori.</p>
	<p>Nome: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p> <p>Descrizione: Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori</p> <p>Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
	<p>Nome: Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'escavatore</p> <p>Descrizione: Vietato passare o sostare nell'area dell'escavatore</p> <p>Posizione: Nell'area di azione dell'escavatore.</p>
	<p>Nome: Leggere le istruzioni</p> <p>Descrizione: E' obbligatorio leggere le istruzioni</p> <p>Posizione: Sulle macchine o attrezzature o in prossimità delle postazioni di lavoro.</p>
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

10. Scivolamento per lavori all'aperto	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la sicurezza associati al rischio di scivolamento per transito su superfici scivolose o irregolari, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo IV del D.Lgs. 81/08 smi. La valutazione, per ogni gruppo omogeneo, ha riguardato ogni area/subarea in cui i lavoratori svolgono l'attività e le eventuali attrezzature utilizzate.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	Tutte le fasi
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	Tutte le mansioni

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi allo scivolamento è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa gravità.

La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4.

Gravità: il valore della gravità assume valore da 1 a 4.

Probabilità		
P = 2	Luogo conforme alle norme e periodicamente verificato, esposto alle intemperie; attività lavorative sopralluoghi esposti alle intemperie	Poco probabile
Gravità		
G = 2	Su superfici semipiane irregolari o sdruciolevoli	Medio
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
4	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
Procedure ed istruzioni operative	1,00
DPI / DPC	1,00
Segnaletica	1,00
<i>Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)</i>	1,00

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
4,00	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul

			lungo termine
--	--	--	---------------

Misure attuate

Procedure ed istruzioni operative

Al fine di fornire indicazioni operative per la protezione dal rischio di scivolamento e sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, il soggetto responsabile consegna al personale una specifica procedura di sicurezza con le norme comportamentali da osservare, in modo da assicurarsi che l'attività sia svolta secondo quanto definito.

Per la protezione dal rischio di scivolamento al personale sono impartite le seguenti istruzioni operative:

- Mantenere pulito il pavimento delle vie di transito e delle postazioni di lavoro, rimuovendo l'acqua e le sostanze che rendono scivolosa la superficie;
- Indossare le scarpe di sicurezza con la suola antiscivolo;
- Segnalare i pavimenti bagnati o scivolosi con segnali mobili di avvertimento;
- Sospendere le attività svolte all'aperto in presenza di neve, ghiaccio o pioggia;
- Segnalare in modo chiaro e visibile le superfici bagnate.

Le attività di pulizia degli ambienti di lavoro ed in particolare delle vie di transito sono eseguite al di fuori degli orari di lavoro.

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

DPI

Scarpe di sicurezza

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

DPC

Nelle zone di transito o postazioni di lavoro in cui il pavimento si mantiene bagnato o scivoloso il piano di calpestio è costituito da palchetti o griglie.

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

Segnaletica associata al rischio



Nome:

Superficie scivolosa

Descrizione:

Pericolo di scivolamento: attenzione superficie scivolosa

Posizione:

In corrispondenza della zona con superficie scivolosa.

Soggetti Responsabili	Datore di lavoro
------------------------------	------------------

11. Seppellimento scavo con profondità > 1,5 m	
Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione del rischio di seppellimento connesso allo svolgimento di scavi manuali o lavori all'interno di scavi con profondità maggiore di 1,5 metri, in conformità alle disposizioni legislative contenute nel Titolo IV del D.Lgs. 81/08. smi.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	- Percorsi principali
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	<ul style="list-style-type: none"> - carpentiere edile - carpentiere in legno - carpentiere in metallo - manovale edile - manovale generico - manutentore meccanico - termoidraulico tubista

Criterio di Valutazione adottato

La valutazione dei rischi per la sicurezza connessi al seppellimento durante lo svolgimento di attività lavorative che comportano scavi di profondità superiore a 1,5 metri è effettuata stimandone la probabilità di accadimento e la relativa gravità. La stima tiene conto della conformità normativa del luogo e delle attrezzature, nonché delle modalità e dell'organizzazione del lavoro.

L'attribuzione dei valori di P e G è fatta con i criteri di seguito riportati.

Probabilità: la probabilità può assumere valori pari a 2 o 4.

Gravità: il valore della gravità assume valore da 3 a 4.

Probabilità		
P = 4	Scavi e sbancamenti a profondità superiore a 3 m	Altamente probabile
Gravità		
G = 3	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale	Grave
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
12	RISCHIO ALTO	Rischio da migliorare

Misure preventive e protettive attuate	K
Formazione generale\informazione	0,95
Formazione specifica	0,90
Addestramento	0,90
Pronto soccorso ed emergenza	0,90
DPI / DPC	0,90
Segnaletica	0,90
Manutenzione e controlli	1,00
Tempo di esposizione	0,80
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	0,45

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
5,40	RISCHIO MEDIO	Rischio da migliorare	Attuazione del controllo e programmazione sul medio termine degli interventi per la riduzione del rischio

Misure attuate

Informazione e formazione generale	
<p>Informazione sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa art 36 D.Lgs. 81/08</p> <p>Formazione generale art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011</p> <p>Informazione specifica sul significato della segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro art 36 e 164 D.Lgs. 81/08</p>	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP



Formazione specifica	
<p>Formazione specifica art 37 D.Lgs. 81/08 e Accordo Conferenza Stato Regioni 21/12/2011</p> <p>Formazione specifica per operatore di escavatori idraulici art 73 e Accordo Conferenza Stato Regioni 22/02/2012</p> <p>Formazione specifica per operatore di macchine per movimento terra art 73 e Accordo Conferenza Stato Regioni 22/02/2012</p> <p>Formazione specifica per operatore di pale caricatori frontali art 73 e Accordo Conferenza Stato Regioni 22/02/2012</p>	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Addestramento	
Addestramento specifico per utilizzo di attrezzature di lavoro art 73 D.Lgs. 81/08	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro RSPP

Pronto soccorso ed emergenza	
<p>Per gli interventi di emergenza in caso d'infortuni o malori legati al rischio di seppellimento occorre seguire la procedura di primo soccorso contenuta nel Piano di emergenza, con le informazioni preliminari sui mezzi di pronto soccorso e le misure comportamentali che gli incaricati al servizio di primo soccorso devono mettere a punto.</p> <p>Per il primo soccorso nei casi di infortuni legati al rischio sono disponibili in postazioni segnalate e facilmente accessibili:</p> <p>a) Cassetta di primo soccorso con contenuto conforme all'allegato I del D.M. 388/03.</p> <p>b) Pacchetto di medicazione con contenuto conforme all'allegato II del D.M. 388/03.</p> <p>c) Telefono e procedura per le chiamate di emergenza al servizio competente.</p>	
Soggetti Responsabili	Addetti incaricati al primo soccorso

DPC
Per l'effettuazione delle lavorazioni all'interno di scavi in condizioni di sicurezza è previsto, in relazione alla natura del terreno e del tipo di lavorazione, l'impiego dei seguenti dispositivi di protezione collettiva (DPC):

<ul style="list-style-type: none"> - Sistema di puntellazione parete scavo con armature prefabbricate conformi alla norma UNI EN 13331-1: 2004; - Sistema di protezione della parete di scavo con armature in legno costituite da tavole orizzontali affiancate, disposte sulle pareti dello scavo, sostenute da montanti a tutt'altezza con interasse compreso tra 1,5 e 2 metri affiancati e vincolati fra loro al piede ed alla sommità attraverso puntelli orizzontali; - Sistema di protezione della parete con palancole conformi alla norma UNI EN 13331-1; - Sistema di puntellazione per scavi su rotaia di scorrimento (tipo R), singola (RS), doppia (RD) o tripla (RT) conformi alla norma UNI EN 13331-1: 2004; - Sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi da trascinare orizzontalmente: cassa a trascinamento (tipo DB) conformi alla norma UNI EN 13331-1: 2004; - Sistema di puntellazione per scavi supportato al centro (tipo CS) conformi alla norma UNI EN 13331-1: 2004; - Sistema di puntellazione per scavi supportato ai bordi (tipo ES) conformi alla norma UNI EN 13331-1: 2004. 	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Segnaletica associata al rischio	
	<p>Nome: Scavi</p> <p>Descrizione: Attenzione agli scavi.</p> <p>E' severamente proibito:</p> <ul style="list-style-type: none"> - avvicinarsi ai cigli degli scavi - avvicinarsi all'escavatore in funzione - sostare presso le scarpate - depositare materiali sui cigli <p>Posizione: Nei pressi degli scavi.</p>
	<p>Nome: Vietato l'accesso</p> <p>Descrizione: Vietato l'accesso</p> <p>Posizione: In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.</p>
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

Manutenzioni e controlli	
<p>Manutenzione preventiva dei sistemi di protezione dello scavo nel rispetto delle frequenze e delle indicazioni previste dal costruttore nel manuale d'uso e manutenzione per prevenire deterioramenti che possono compromettere le condizioni di sicurezza.</p> <p>La manutenzione del sistema di protezione degli scavi è effettuata da parte di personale qualificato.</p> <p>Per i componenti metallici la manutenzione prevede la verifica dello stato superficiale, di presenza di deformazione, usura, danni dovuti alla corrosione, stato e serraggio di dadi e bulloni, ingrassatura di eventuali parti mobili.</p> <p>Per i componenti in legno la manutenzione prevede la verifica della presenza di tagli, presenza di abrasioni, usura, danni dovuti al calore e a sostanze aggressive (acidi, solventi), deterioramento dovuto ai raggi del sole.</p>	
Soggetti Responsabili	Addetti alla manutenzione

Tempo di esposizione
Per la riduzione del tempo di esposizione al rischio è prevista una idonea programmazione di orari di lavoro con

appropriati periodi di riposo e/o rotazione del personale esposto.	
Soggetti Responsabili	Datore di lavoro

12. Movimentazione manuale dei carichi

Descrizione	E' stata effettuata una specifica valutazione di tutti i rischi per la salute associati alle attività di movimentazione manuale dei carichi, con particolare riferimento ai rischi di distorsioni, lombalgia, lombalgie acute o "colpo della strega", ernie del disco, strappi muscolari, lesioni dorso-lombari gravi, in conformità alle disposizioni normative contenute nel Titolo VI e allegato XXXIII del D.Lgs. 81/08.
Attività lavorativa o compito elementare ove il rischio è presente	Tutte le fasi
Gruppo omogeneo dei lavoratori esposti	Tutte le mansioni

Criterio di Valutazione adottato

La stima del rischio viene effettuata con la modalità PxG.

Probabilità: la probabilità può assumere valori da 1 a 4 in relazione alla frequenza del compito svolto.

Gravità: il valore della gravità può assumere valori da 1 a 4 ed è stabilita in funzione del peso dei carichi da movimentare.

Probabilità		
P = 2	Attività saltuaria su base mensile	Poco probabile
Gravità		
G = 2	Materiali pesanti (>10Kg) senza torsioni	Medio
Ri = P X G	Stima del rischio iniziale (Ri)	Valutazione
4	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile

Misure preventive e protettive attuate	K
DPI / DPC	1,00
Segnaletica	1,00
Coefficiente di attenuazione totale (Ktot)	1,00

Stima del rischio residuo (Rf)			
Ri X Ktot	Stima	Valutazione	Procedure di intervento
4,00	RISCHIO LIEVE	Rischio accettabile	Mantenimento e miglioramento del controllo del livello di rischio e programmazione delle misure di adeguamento e miglioramento sul lungo termine

Misure attuate

DPI
Scarpe di sicurezza
Guanti antitaglio

SCAVO DI SBANCAMENTO

Identificazione e valutazione dei rischi principali – specifici di fase

Rischi – Lavorazioni	Schede di rischio o argomenti correlati
Urto, caduta a livello, contusioni e similari	Infortunio generico
Investimento, caduta, urti, schiacciamenti	Viabilità / Transito / Percorsi e Postazioni di lavoro
Movimentazione manuale carichi	Movimentazione manuale carichi
Cadute in profondità, seppellimenti	Scavi
Rumore	Rumore
Polveri	Polveri

Attrezzature	Schede di rischio o argomenti correlati
Attrezzature/macchine elettriche	Attrezzature/macchine elettriche
Macchine operatrici - Mezzi	Rischi generali connessi a macchine semoventi
	Macchine operatrici – misure generali
	Mezzi e veicoli
	Pala - Bobcat
Altre attrezzature	Utensili manuali

I rischi sono anche indicati nelle schede delle attrezzature, sostanze (comprese schede di sicurezza), lavorazioni / rischi di pertinenza e utilizzati o effettuati durante la presente fase nonché i rischi trasversali e comuni di cantiere (rif. schede allegate). Per quanto non espressamente richiamato, si fa riferimento ai contenuti e schede del presente documento.

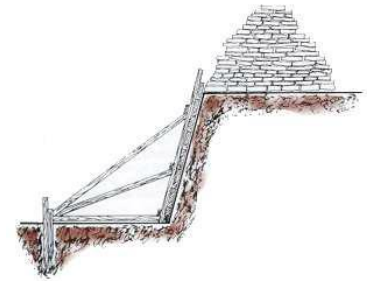
Possono essere, per esigenze contingenti, utilizzate diverse o ulteriori attrezzature, presidi o opere provvisorie – Dovranno essere rispettati comunque i precetti del presente documento e garantiti livelli di sicurezza equivalenti.

Misure di prevenzione e protezione

Operazioni preliminari

- Lo scavo deve essere delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo e comunque tutto il perimetro dello scavo deve essere munito di normale parapetto.

- Il conducente della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.
- Predisporre idoneo angolo di scavo in modo da evitare smottamenti, valutare preliminarmente la natura del terreno, in caso non si riuscisse a mantenere l'angolo di sicurezza, predisporre idonei puntelli
- Vietare il transito e la permanenza di persone nel raggio di azione delle macchine, in alternativa fermare le macchine.
- Vietare ai mezzi pesanti di stazionare o transitare nei pressi del ciglio dello scavo.
- Se lo scavo risultasse profondo più di m. 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno a norma del DPR 164/56 (rif. schema allegato – la circostanza deve accertata dal responsabile di cantiere che richiede l'apporto di personale tecnico ove la situazione non sia palese).
- Non accumulare materiali vari e di risulta nei pressi del ciglio dello scavo. Qualora questo risulti impossibile, predisporre idonea armatura di sostegno che superi il ciglio dello scavo di almeno 30 cm.
- Non stazionare o transitare con mezzi pesanti nei pressi del ciglio dello scavo.
- L'accesso agli scavi deve essere effettuato con scale vincolate.
- Quando si procede al reinterro dello scavo, la rimozione delle armature è effettuata dal basso verso l'alto.



Linee elettriche e impianti

- Saranno individuati eventuali percorsi di tubazioni, linee elettriche, impianti in tutta l'area interessata dai lavori, compresi gli impianti aerei e nel sottosuolo.
- Nel caso esistano linee elettriche o servizi pericolosi in prossimità, è fatto d'obbligo di non dar corso ai lavori prima di aver avuto il benestare del proposto dell'impresa, il quale dovrà provvedere ad interpellare l'ente erogatore (direttamente o attraverso la Direzione dei lavori) affinché predisponga i relativi provvedimenti di sicurezza.
- Il percorso delle linee o impianti interrati va posto a conoscenza degli addetti anche attraverso opportune segnalazioni, onde evitare il contatto accidentale, tenendo presente che per le linee di alta tensione la scarica può avvenire prima del contatto vero e proprio, ossia quando la distanza è al disotto di un certo limite connesso con il grado di isolamento.
- Gli impianti (gas, acqua ecc.) che dovessero interferire con i lavori vanno preventivamente disattivati o messi in sicurezza.

Movimentazione

- Predisporre una zona di superficie libera e resistente, segnalata e interdetta ai non addetti per la movimentazione dei materiali.
- In nessun caso le operazioni di movimentazione possono iniziare o proseguire con persone nel

raggio di potenziale caduta dei carichi-

Viabilità – Mezzi

- Il movimento / lavoro dei mezzi deve avvenire lungo vie / aree preordinate e segnalate che

consentano il passaggio in sicurezza dei pedoni e il lavoro / transito dei mezzi, che non espongano i veicoli al transito in zone pericolose, instabili o a contatto con strutture – qualora non sia possibile e, comunque, in caso di scarsa o impedita visibilità o retromarcia è necessaria la presenza di un coordinatore delle manovre a terra che disponga il passaggio in sicurezza evitando che i pedoni possano trovarsi a contatto con i mezzi o che gli stessi si avvicinino a strutture o zone pericolose.

- I mezzi devono precedere a velocità minima.
- Non devono essere presenti addetti nel raggio di azione di macchine operatrici / veicoli.
- Prima di iniziare le movimentazioni deve essere attivata una specifica ricognizione – l'area deve essere interdetta.

Dispositivi di protezione specifici

- Dovranno essere utilizzati i DPI previsti per l'accesso e i rischi generali di cantiere e quelli previsti per l'utilizzo delle attrezzature, sostanze, rischi – lavorazioni.
- Protezioni antipolvere
- Otoprotettori

SCAVI A SEZIONE OBBLIGATA

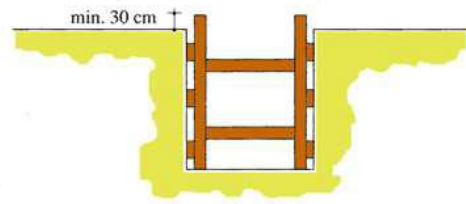
Misure di prevenzione e protezione

Lo scavo deve essere delimitato con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo e comunque tutto il perimetro dello scavo deve essere munito di normale parapetto o coperto con idonee protezioni ben fissate.

- Il conducente della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.
- Vietare il transito e la permanenza di persone nel raggio di azione delle macchine, in alternativa fermare le macchine.
- Non stazionare o transitare con mezzi pesanti nei pressi del ciglio dello scavo
- Il conducente dei mezzi deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate, non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.
- Si predispongono idonee armature di sostegno nell'esecuzione di scavi nelle vicinanze di strutture che possono risultare danneggiate dai lavori verificate con apposito calcolo.
- Nello scavo di trincee profondi oltre m 1,50, se le pareti non hanno un'ideale pendenza che le

renda stabili (che varia in base alla natura del terreno – rif. schema allegato – la circostanza deve accertata dal responsabile di Cantiere che richiede l'apporto di personale tecnico ove la situazione non sia palese), si provvede, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno.

- Nell'eventuale utilizzo di puntelli, assicurarsi che gli stessi siano in perfetto stato e adatti al carico da sostenere.
- Controllare che le eventuali tavole di rivestimento delle pareti sporgano di almeno 30 cm dal bordo degli scavi.
- Controllare che, col procedere degli scavi, siano progressivamente poste in opera ulteriori armature.
- Quando si procede al reinterro dello scavo, la rimozione delle armature è effettuata dal basso verso l'alto.
- Particolare attenzione va posta affinché, vicino al ciglio degli scavi, non si creino vibrazioni o pressioni anomale.
- È vietato costituire depositi di materiale o di risulta presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, è necessario provvedere al rafforzamento delle armature di sostegno, o all'adozione di opere di puntellamento.
- L'accesso agli scavi deve essere effettuato con scale vincolate.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo d'azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte di attacco (DPR 164/56 art. 12);
- In alternativa al parapetto lungo il perimetro dello scavo, è possibile chiudere completamente lo scavo con tavole/pannelli di adeguata robustezza.



Servizi, linee elettriche e impianti

- Saranno individuati eventuali percorsi di tubazioni, linee elettriche, impianti in tutta l'area interessata dai lavori, compresi gli impianti aerei e nel sottosuolo.
- Nel caso esistano linee elettriche o servizi pericolosi in prossimità, è fatto d'obbligo di non dar corso ai lavori prima di aver avuto il benestare del proposto dell'impresa, il quale dovrà provvedere ad interpellare l'ente erogatore (direttamente o attraverso la Direzione dei lavori) affinché predisponga i relativi provvedimenti di sicurezza.
- Il percorso delle linee o impianti interrati va posto a conoscenza degli addetti anche attraverso opportune segnalazioni, onde evitare il contatto accidentale, tenendo presente che per le linee di alta tensione la scarica può avvenire prima del contatto vero e proprio, ossia quando la distanza è al disotto di un certo limite connesso con il grado di isolamento.
- Gli impianti (gas, acqua ecc.) che dovessero interferire con i lavori vanno preventivamente disattivati o messi in sicurezza.

Movimentazione

- Predisporre una zona di superficie libera e resistente, segnalata e interdetta ai non addetti per la movimentazione dei materiali.

- In nessun caso le operazioni di movimentazione possono iniziare o proseguire con persone nel raggio di potenziale caduta di materiali.

Viabilità - Mezzi

- Il movimento / lavoro dei mezzi deve avvenire lungo vie / aree preordinate e segnalate che consentano il passaggio in sicurezza dei pedoni e il lavoro / transito dei mezzi, che non esponano i veicoli al transito in zone pericolose, instabili o a contatto con strutture – qualora non sia possibile e, comunque, in caso di scarsa o impedita visibilità o retromarcia è necessaria la presenza di un coordinatore delle manovre a terra che disponga il passaggio in sicurezza evitando che i pedoni possano trovarsi a contatto con i mezzi o che gli stessi si avvicinino a strutture o zone pericolose.
- I mezzi devono precedere a velocità minima.
- Non devono essere presenti addetti nel raggio di azione di macchine operatrici / veicoli – Prima di iniziare le movimentazioni deve essere attivata una specifica ricognizione – l'area deve essere interdetta.

Dispositivi di protezione specifici

Dovranno essere utilizzati i DPI previsti per l'accesso e i rischi generali di cantiere e quelli previsti per l'utilizzo delle attrezzature, sostanze, rischi – lavorazioni.

- Protezioni antipolvere
- Otoprotettori

PROCEDURE

EMERGENZA DOVUTA AD INCENDIO

SCOPO

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative alla squadra antincendio, ai lavoratori e non, per fronteggiare le situazioni di emergenza dovute ad incendio.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata ai lavoratori e al personale della squadra antincendio dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;
- D.M. 3 Settembre 2021.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di incendio i lavoratori devono:

- Mantenere la calma;
- Premere il pulsante di allarme antincendio più vicino o dare l'allarme a voce;
- Contattare immediatamente, autonomamente o tramite centralino, gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza del proprio comprensorio. Nel caso di irreperibilità degli addetti, ad esempio fuori dal normale orario di lavoro, chiedere autonomamente l'intervento dei Vigili del Fuoco (tel. 115), accogliere il loro arrivo e fornire le prime indicazioni sull'emergenza.
- Togliere tensione ai dispositivi elettrici ed elettronici;
- Nel caso l'incendio raggiunga dimensioni tali da non riuscire a spegnerlo senza mettere a rischio la propria incolumità, abbandonare immediatamente il posto di lavoro;
- In presenza di fumo camminare chinati respirando il meno possibile. Proteggere la bocca e il naso con un fazzoletto preferibilmente bagnato.
- Raggiungere ordinatamente il punto di raccolta, accompagnando con sé eventuali visitatori, evitando di usare gli ascensori;
- Non allontanarsi dai punti di raccolta senza avvisare gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza;

Comportamenti da evitare:

- Non usare mai gli ascensori durante l'evacuazione, ma sempre le scale;
- Non correre, non gridare e non spingere gli altri e soprattutto non creare situazioni di panico;
- Non sostare nei luoghi di transito o vie di esodo;
- Non perdere tempo cercando di portare via oggetti personali, pesanti o ingombranti.
- Non rientrare nell'area evacuata sino a quando non verrà autorizzato dagli addetti o dai soccorsi esterni.

Compiti dell'addetto al centralino

L'addetto al centralino:

- Contatta immediatamente gli addetti all'emergenza;
- Informa e attiva la squadra di emergenza;
- Accoglie l'arrivo dei soccorsi, fornisce le prime indicazioni sull'emergenza e rimane a disposizione per qualsiasi necessità.

Compiti degli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza

Gli addetti alla squadra di gestione dell'emergenza:

- Intervengono immediatamente sul luogo dell'emergenza;

- Interrompono l'erogazione del gas metano agendo sulla valvola generale all'esterno del locale caldaia e, prima dell'eventuale utilizzo di acqua, interrompono l'energia elettrica dall'interruttore generale;
- Provvedono affinché l'esodo verso il luogo sicuro avvenga nel modo più ordinato possibile;
- Assistono eventuali persone disabili o con ridotta capacità motoria;
- Verificano che tutte le persone abbiano raggiunto i punti di raccolta;
- In caso di incendio di limitate dimensioni provvedono al suo spegnimento con i mezzi a disposizione senza mettere in alcun caso a rischio la propria incolumità, assicurandosi di avere sempre a disposizione una sicura via di fuga;
- Nel caso non siano in grado di contrastare efficacemente l'incendio, chiedono l'intervento dei Vigili del Fuoco e del 118 se necessario, assicurandosi se possibile che le porte e finestre dei locali interessati siano state chiuse;
- Forniscono ai Vigili del Fuoco ed al 118 le indicazioni sull'emergenza e rimangono a disposizione per qualsiasi necessità.

EMERGENZA DOVUTA A FUGA DI GAS**SCOPO**

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative alla squadra antincendio e ai lavoratori per fronteggiare le situazioni di emergenza dovute a perdite di gas.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata ai lavoratori e al personale della squadra antincendio dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;
- D.M. 3 Settembre 2021.

MODALITA' OPERATIVE

In caso di perdita di gas

- Spegnerle le fiamme libere;
- Interrompere immediatamente l'erogazione di gas dal contatore esterno;
- Aprire immediatamente tutte le finestre;
- Fare evacuare ordinatamente i clienti ed il personale non addetto all'emergenza seguendo le vie di fuga segnalate;
- Verificare che all'interno del locale non siano rimaste bloccate persone;
- Presidiare l'ingresso impedendo l'accesso a chiunque non sia addetto alle operazioni di emergenza;
- Verificare se vi sono causate accertabili di fughe di gas (rubinetti gas aperti, visibile rottura di tubazioni di gomma).

Se si è in grado di eliminare la causa di perdita

- Eliminare la causa della perdita.

Se non si è in grado di eliminare la causa della perdita

Telefonare dall'esterno dei locali ai Vigili del fuoco.

Al termine della fuga di gas

- Lasciare ventilare il locale fino a che non si percepisca più l'odore del gas;
- Dichiarare la fine dell'emergenza. Riprendere le normali attività lavorative.

EMERGENZA SANITARIA DOVUTA A DISTORSIONI**SCOPO**

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative agli incaricati al primo soccorso e non per intervenire correttamente nelle emergenze sanitarie dovute a distorsione e lussazione.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata ai lavoratori incaricati al primo soccorso dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;
- Linee guida.

MODALITA' OPERATIVE

Che cos'è

La distorsione è una lesione a carico di una articolazione senza perdita di contatto dei capi articolari. La lussazione è una lesione più grave, causata da traumi di una certa entità, consistente nella perdita dei normali rapporti articolari (es. articolazione della spalla, del gomito, ecc.) in seguito alla quale i capi ossei tendono a fuoriuscire dalla capsula articolare che li conteneva.

Come si riconosce

Sia nel caso della distorsione che della lussazione il primo segno è il dolore acuto e localizzato e la limitazione o assenza del movimento volontario, ben presto accompagnati da gonfiore, talvolta stravaso ematico o alterazioni della sensibilità. Nel caso della lussazione si osserva una deformità del profilo articolare e una posizione anomala dell'arto.

Cosa fare.

Nel caso della distorsione è indicata l'applicazione del ghiaccio e una fasciatura accompagnata dal riposo. Nel caso della lussazione la prima azione da intraprendere è quella di immobilizzare l'articolazione lussata, lasciandola il più possibile nella posizione in cui si trova e cercando di assecondare la posizione assunta naturalmente dall'infortunato: questa attenua il dolore e permette, a seconda delle situazioni, il trasporto in pronto soccorso o l'attesa dei soccorsi.

Cosa non fare

Evitare tentativi di riduzione della lussazione, questi potrebbero provocare lesioni a carico delle strutture vascolari e nervose del segmento colpito, peggiorando notevolmente il quadro clinico.

EMERGENZA SANITARIA DOVUTE A FERITE**SCOPO**

La presente procedura ha lo scopo di fornire istruzioni operative agli incaricati al primo soccorso e non per intervenire correttamente nelle emergenze sanitarie dovute a ferite.

RESPONSABILI

La presente procedura è stata letta e consegnata ai lavoratori incaricati al primo soccorso dal responsabile del servizio di prevenzione e protezione.

NORME DI RIFERIMENTO

- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n.81;
- Linee guida.

MODALITA' OPERATIVE**Che cos'è**

Per ferita si intende una soluzione di continuità della cute o delle mucose con possibili lesioni dei tessuti sottostanti. Le ferite possono essere superficiali (quando ad essere colpiti sono i primi strati della cute), profonde (quando ad essere colpiti sono i muscoli o gli organi interni) o penetranti (quando la lesione colpisce cavità anatomiche).

Come si riconosce

Dolore, sanguinamento, infiammazione.

Cosa fare.

Detergere la ferita utilizzando soluzione fisiologica sterile oppure acqua corrente.

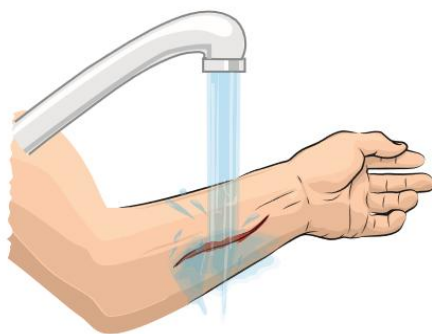
Se disponibile, utilizzare uno schizzettone (siringa da 60 - 100 ml con un grosso beccuccio) per irrorare la ferita di soluzione fisiologica sterile e per asportare eventuali residui di terra, sassolini ecc. Continuare a detergere utilizzando garze sterili o garze imbevute di disinfettante. Ricordarsi di procedere dal centro verso l'esterno, cambiando spesso le garze per evitare di riportare il materiale asportato sulla ferita stessa. (Fig. 1).

Coprire la ferita con una garza sterile asciutta alla quale si può sovrapporre del cotone idrofilo che assorbirà eventuali versamenti della ferita. Fissare tutto con una fasciatura o con cerotti.

Cosa non fare

Evitare di toccare la ferita con le mani, indossare i guanti. Evitare l'uso del cotone (ovatta) nella pulizia diretta della ferita perché lascia pilucchi. Utilizzare garze sterili avendo cura di non toccare la parte che andrà a contatto con il tessuto leso.

Se ci troviamo davanti ad una ferita dove il corpo estraneo è penetrato in profondità, è opportuno non rimuoverlo perché nell'effettuare questa operazione potremmo ledere nervi e/o vasi e aggravare la situazione. Effettuare una medicazione che includa il corpo estraneo e lo fissi alla parte interessata.

**Figura 1****Figura 2**