



Provincia di Fermo
Settore Viabilità - Infrastrutture - Urbanistica -
Patrimonio - Edilizia scolastica

PROGETTO ESECUTIVO

LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE COPERTURE DEL CONVITTO "G. e M. MONTANI" DI FERMO corso Guglielmo Marconi 35, Fermo

IMPORTO COMPLESSIVO DEL FINANZIAMENTO 365.200,00 €

<p>PROGETTISTI STRUTTURALI:</p> <p>Ing. Massimo Conti Ing. Daniele Corbelli Ing. Stefano Paciotti Ing. Marco Tirabassi</p> 	<p>PROGETTISTI ARCHITETTONICI:</p> <p>Dott. Geom. Sandro Vallasciani Arch. Maria Rita Spaziani Ing. Alessandra Agostini Ing. Elisa Cudini Ing. Lucia Evandri Ing. Eleonora Luchetti</p>	<p>IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO</p> <p>IL DIRIGENTE Ing. Ivano Pignoloni</p>
--	---	---

ELABORATI TECNICO-RELAZIONALI

<p>ELABORATO:</p> <p>Piano di Sicurezza e Coordinamento</p>	<p>■</p>
<p>NOME FILE:</p>	<p>SCALA:</p>
<p>DATA:</p> <p>Dicembre 2018</p>	

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO



INDIRIZZO CANTIERE:
C.SO MARCONI - FERMO

OPERA DA REALIZZARE:
LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA DELLE COPERTURE DEL
CONVITTO "G. e M. MONTANI" DI FERMO

COMMITTENTE:
PROVINCIA DI FERMO

Piano di Sicurezza e Coordinamento

(art. 100 e all. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Data: 02/04/2019	NOMINATIVO	FIRMA
Coordinatore per la progettazione	SANDRO VALLASCIANI	
Coordinatore per l'esecuzione	SANDRO VALLASCIANI	
Per avvenuta trasmissione del PSC al committente	PROVINCIA DI FERMO	
Per avvenuta trasmissione del PSC al responsabile dei lavori	ING.IVANO PIGNOLONI	

Sommaro

PREMESSA.....	3
1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE.....	4
1.1. RIFERIMENTO ALL'APPALTO.....	4
1.2. RIFERIMENTI AL CANTIERE.....	4
1.3. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE	5
<u>1.0 PREMESSA</u>	5
<u>2.0 FINALITÀ DELL'INTERVENTO</u>	6
<u>3.0 STATO ATTUALE</u>	8
<u>4.0 INTERVENTI IN PROGETTO</u>	11
2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	14
3. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA DI CANTIERE.....	16
3.1. ELENCO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE	17
4. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE	18
4.1. CARATTERISTICHE DEL SITO E OPERE CONFINANTI	18
4.2. RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE.....	21
4.3. RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO	24
4.4. RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO.....	26
4.5. VINCOLI IMPOSTI DALLA COMMITTENZA	29
4.6. VINCOLI IMPOSTI DA TERZI	30
5. FASI DI ORGANIZZAZIONE	31
6. RELAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	45
7. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL CANTIERE.....	50
7.1. GESTIONE EMERGENZA.....	66
8. MODALITÀ ORGANIZZATIVE, COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E INFORMAZIONE	68
8.1. CRONOPROGRAMMA.....	68
8.2. MISURE DI COORDINAMENTO	69
8.3. USO COMUNE DI IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO	73
8.4. MODALITÀ DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO.....	77
8.5. PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS.....	78
9. STIMA DEI COSTI	79
10. ALLEGATO I - SCHEDE OPERE PROVVISORIALI.....	80
11. ALLEGATO II - SCHEDE ATTREZZATURE.....	83
12. ALLEGATO III - SEGNALETICA DI CANTIERE	90

PREMESSA

Il presente Piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è redatto ai sensi dell'art. 100 , c. 1, del D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i. in conformità a quanto disposto dall'all XV dello stesso decreto sui contenuti minimi dei piani di sicurezza.

L'obiettivo primario del PSC è stato quello di valutare tutti i rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale, a ridurre i rischi medesimi entro limiti di accettabilità.

Il piano si compone delle seguenti sezioni principali:

- identificazione e descrizione dell'opera
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza
- analisi del contesto ed indicazione delle prescrizioni volte a combattere i relativi rischi rilevati;
- organizzazione in sicurezza del cantiere, tramite:
 - relazione sulle prescrizioni organizzative;
 - lay-out di cantiere;
- analisi ed indicazione delle prescrizioni di sicurezza per le fasi lavorative interferenti;
- coordinamento dei lavori, tramite:
 - pianificazione dei lavori (diagramma di GANTT) secondo logiche produttive ed esigenze di sicurezza durante l'articolazione delle fasi lavorative;
 - prescrizioni sul coordinamento dei lavori, riportante le misure che rendono compatibili attività altrimenti incompatibili;
- stima dei costi della sicurezza;
- organizzazione del servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione qualora non sia contrattualmente affidata ad una delle imprese e vi sia una gestione comune delle emergenze
- allegati.

Le prescrizioni contenute nel presente piano, pur ritenute sufficienti a garantire la sicurezza e la salubrità durante l'esecuzione dei lavori, richiedono ai fini dell'efficacia approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici.

Per tale motivo sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

1. DATI IDENTIFICATIVI DEL CANTIERE

1.1. RIFERIMENTO ALL'APPALTO

COMMITTENTI	
Nominativo	PROVINCIA DI FERMO
Indirizzo	VIALE TRENTO 113-119 - FERMO (FM)
Codice Fiscale	90038780442
Recapiti telefonici	07342321 - Fax 0734232460

1.2. RIFERIMENTI AL CANTIERE

DATI CANTIERE	
Indirizzo	C.SO MARCONI - FERMO
Collocazione urbanistica	CENTRO STORICI- ZONE REDIDENZIALI
Data presunta inizio lavori	02/07/2019
Data presunta fine lavori	27/10/2019
Durata presunta lavori (gg lavorativi)	84
Ammontare presunto lavori [€]	270.206
Numero uomini-giorno	491

1.3. DESCRIZIONE ATTIVITÀ DI CANTIERE

1.0 PREMESSA

Il Convitto dell'I.T.I.S. "Montani" di Fermo ha sede in un imponente complesso, edificato a ridosso del centro storico della Città, in Corso G. Marconi n. 35 e distinto catastalmente al Fg. 60 del Comune di Fermo P.Ila 16.



Figura 1. Inquadramento territoriale su ortofoto del complesso in esame.



Figura 2. Inquadramento territoriale su ortofoto del complesso in esame – ingrandimento.

Derivante dall'ampliamento dei palazzi gentilizzi Cadorna e Falconi (in arancio), posti in adiacenza alla Porta di Santa Lucia, l'immobile ha assunto la sua attuale configurazione solamente agli inizi del XX secolo, quando le esigenze di crescita dell'Istituto Montani hanno reso necessaria l'edificazione di nuovi locali (in verde).

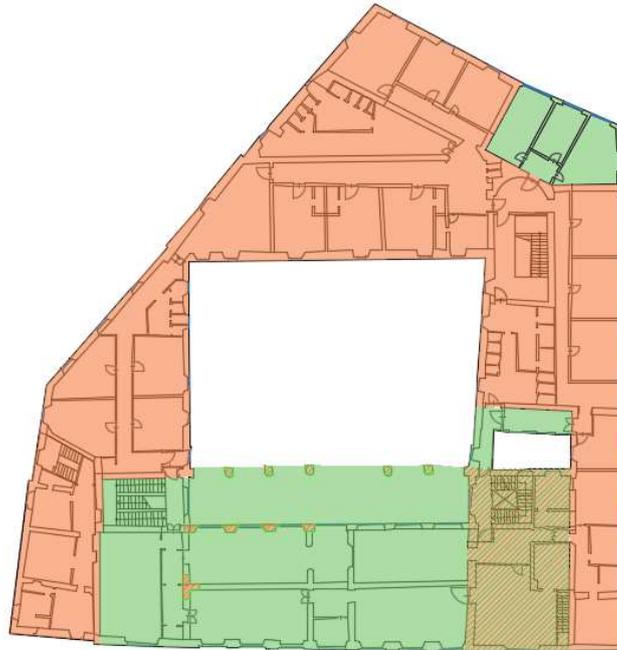


Figura 3. Ricostruzione dello sviluppo storico del Convitto: palazzi storici Cadorna e Falconi (in arancio) e ampliamento dei primi '900 (in verde).

Caratterizzata da una configurazione fortemente irregolare in pianta e in elevazione, la struttura è in muratura portante con diverse tipologie di solai d'interpiano (volte in laterizio, solai in latero-cemento, solai in legno) e di copertura (sia piana in latero-cemento che a falde, di cui parte in latero-cemento e parte ad orditura lignea). Nel complesso, l'edificio si articola su quattro livelli fuori terra e due sottostrada per oltre 7.800 mq complessivi di sviluppo superficiale.

Nel corso della sua vita il fabbricato ha sopportato diversi eventi sismici di intensità significativa, tra cui, in epoca recente, il terremoto Marche-Umbria del 1997 e la crisi sismica che ha colpito l'Italia centrale a partire dal 24 Agosto 2016.

2.0 FINALITÀ DELL'INTERVENTO

In base a quanto disposto dall'art. 2 comma 4 dell'O.C.D.P.C. n. 444 del 4 aprile 2017, così come modificato ed integrato dall'art. 2 dell'O.C.D.P.C. n. 475 del 18 agosto 2017, il Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca svolge, con fondi stanziati dal Dipartimento di Protezione Civile, attività volte a garantire, a seguito degli eventi sismici occorsi a far data dal 24 agosto 2016, la continuità scolastica, anche attraverso l'approntamento di risorse finalizzate

all'esecuzione di interventi in materia di edilizia scolastica, sulla base di un apposito piano adottato d'intesa con il Commissario straordinario per la ricostruzione, in attuazione delle previsioni del D.L. 189/2016 e ss.mm.ii.

Nell'ambito di suddetto piano, il M.I.U.R. ha riconosciuto alla Provincia di Fermo un finanziamento di € 3.941.730,00 per la realizzazione di interventi di ricostruzione delle coperture danneggiate dagli eventi sismici dei seguenti edifici scolastici:

- 1) Sede dell'I.T.I.S. "Montani" Triennio, sita a Fermo in Via Montani n. 7 – importo finanziato € 1.771.605,00;**
- 2) Sede del Liceo Classico "A. Caro", sita a Fermo in Via Leopardi n. 2 – importo finanziato € 697.775,00;**
- 3) Sede dell'I.T.I.S. "Montani" Convitto, sita a Fermo in Corso Marconi n. 35 – importo finanziato € 365.200,00;**
- 4) Sede di Porto San Giorgio del Liceo Artistico "Preziotti-Licini", sita in Via Damiano Chiesa n. 8 – importo finanziato € 381.700,00;**
- 5) Sede dell'I.P.S.E.S.S. "Tarantelli", sita a Sant'Elpidio a Mare in Corso Baccio n. 25 – importo finanziato € 725.450,00.**

Nell'ottica del sopra descritto quadro esigenziale, è stato redatto il presente progetto, avente ad oggetto "Lavori di manutenzione straordinaria delle coperture danneggiate dal sisma del Convitto dell'I.T.I.S. "Montani" di Fermo".

Trattandosi di un immobile tutelato ex lege ai sensi del combinato disposto degli artt. 10 comma 1 e 12 comma 1 del D.Lgs. n. 42 del 22 gennaio 2004 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio" e ss.mm.ii., le opere in progetto, ascrivibili alla categoria della manutenzione di cui all'art. 29 comma 3 del sopraindicato decreto, sono finalizzate al mantenimento dell'efficienza funzionale e dell'identità del bene, senza apportare modificazioni alla sagoma e alle finiture esterne, anche attraverso interventi volti a garantire un agevole accesso al sottotetto ai fini ispettivi e manutentivi.

3.0 STATO ATTUALE

Oggetto del presente intervento è l'ala nord, afferente ai corpi storici. La struttura, articolata su due livelli fuori terra e due sottostrada, è in muratura di mattoni pieni, facciavista esternamente ed intonacata sul lato interno, con orizzontamenti d'interpiano in parte voltati ed in parte piani ad orditura lignea.

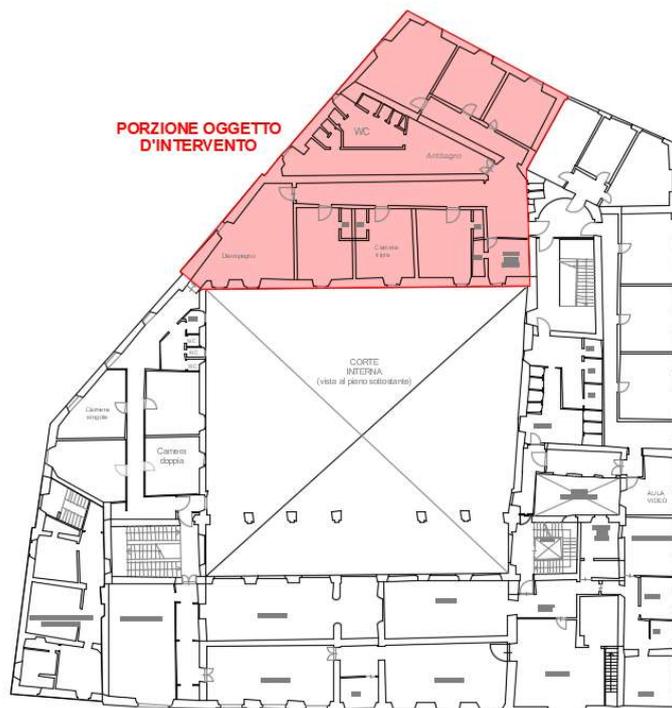


Figura 4. Individuazione della porzione del complesso oggetto d'intervento.

La copertura è a falde, con ossatura portante in legno di due tipologie:

a capriate o falsi puntoni e arcarecci;

- a travi saettate;

mentre il pacchetto sovrastante è sempre formato da travicelli lignei, pianellato in laterizio e manto di coppi. La totalità degli ambienti al piano secondo è controsoffittata con elementi voltati in legno, cannucciato e gesso (camorcanna). In ogni caso, per l'esatta individuazione delle componenti strutturali, si rimanda alla tavola dello stato attuale, allegata alla presente relazione. Per quanto concerne le criticità afferenti alla copertura, la cui risoluzione è obiettivo cardine del presente intervento, si sono riscontrate evidenze di degrado delle strutture portanti lignee, estese anche agli elementi in legno delle volte in camorcanna ed accompagnate da fessurazioni dell'intonaco intradossale formatesi durante la crisi sismica del 2016, per la cui descrizione dettagliata si rinvia alla documentazione fotografica allegata alla presente.

FOTO EDIFICIO OGGETTO D'INTERVENTO:



Ingresso principale su Via Marconi



Cortile interno



Struttura di copertura oggetto di rifacimento



Struttura di copertura oggetto di rifacimento (sottotetto)



Ingresso secondario da Via Montani

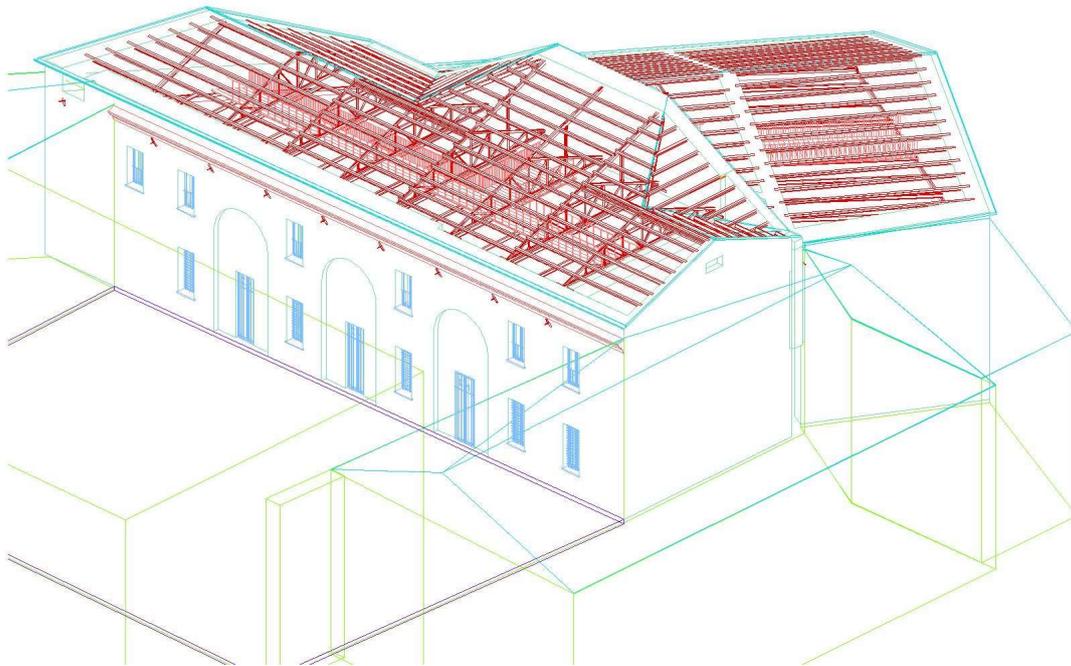
4.0 INTERVENTI IN PROGETTO

Sulla scorta delle criticità individuate, così come descritte in precedenza, e segnatamente alla vetustà dell'immobile, i lavori in progetto, per i quali si configura la fattispecie della manutenzione straordinaria, così come definita dall'art. 3 del D.P.R. 380/2001, hanno la finalità preminente di garantire condizioni di piena sicurezza degli occupanti e, conseguentemente, di ripristinare e conservare nel tempo l'efficienza funzionale del bene, prediligendo soluzioni progettuali che facilitino le attività di ispezione e manutenzione delle componenti strutturali non immediatamente a vista. Nello specifico, valutata l'elevata suscettibilità a fenomeni di degrado e marcescenza che contraddistingue gli elementi lignei, è prevista la sostituzione dell'orditura portante della copertura con analoga in acciaio, mantenendo inalterate la sagoma dell'immobile e le finiture esterne.

Per quanto concerne i controsoffitti voltati in camorcanna, le scelte progettuali si sono orientate verso la sostituzione, considerata la totale assenza di elementi di pregio storico-artistico quali superfici affrescate, fregi o decorazioni in stucco, associata alla propensione al deterioramento degli elementi in legno, oltre che alla presenza di vulnerabilità specifiche connesse all'elevato peso dell'intonaco intradossale ed alla difficoltosa solidarizzazione del cannucciato all'ossatura lignea. In particolare, vista la necessità di creare un piano sottotetto calpestabile per assicurare l'espletamento delle dovute azioni ispettive e manutentive, si contempla la posa in opera di un sistema costituito cordolo perimetrale in acciaio con interposte travi di collegamento trasversali per l'alloggiamento di tavolato

ligneo, associato ad elementi piani in cartongesso, in grado di soddisfare il complesso delle esigenze sopra individuate. Considerate le specifiche esigenze di tutela del bene, gli interventi in progetto, come sopra descritti, non modificano l'aspetto esteriore dell'immobile, lasciando inalterate la sagoma e le finiture esterne, attraverso l'impiego di coppi di recupero.

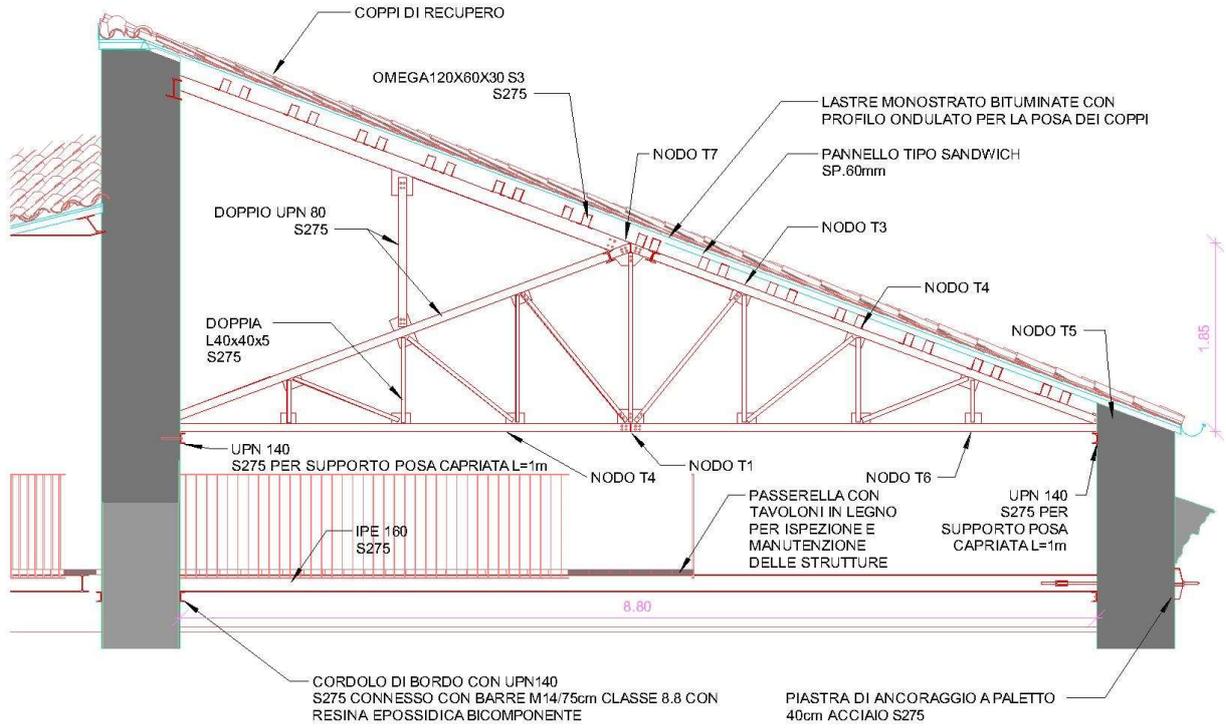
IMMAGINI NUOVA STRUTTURA DI COPERTURA



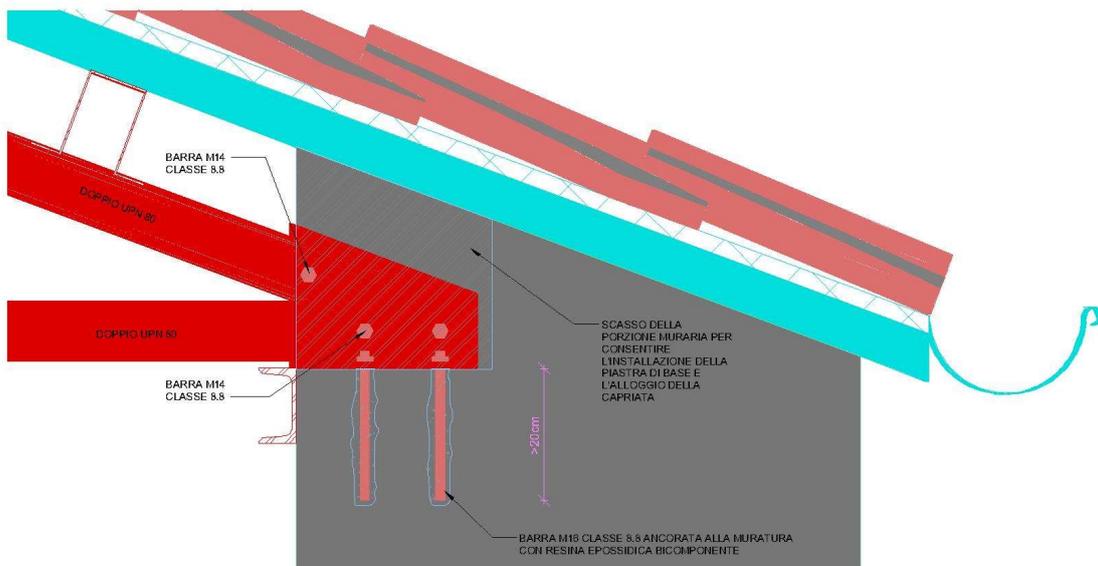
Vista assometrica della nuova struttura di copertura in acciaio



Pianta della nuova struttura di copertura in acciaio



Sezione struttura di copertura in acciaio – corpo A



Particolare costruttivo nodo appoggio capriata

2. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La presente sezione costituisce adempimento a quanto disposto al punto 2.1.2.c) dell'Allegato XV al D.Lgs. 81/2008 e s. m. e i. relativamente alla 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 tutti rischi residui della progettazione e di indicare le azioni di prevenzione e protezione ritenute idonee, allo stato attuale delle conoscenze (fase progettuale), alla loro eliminazione o riduzione al minimo, entro limiti di accettabilità.

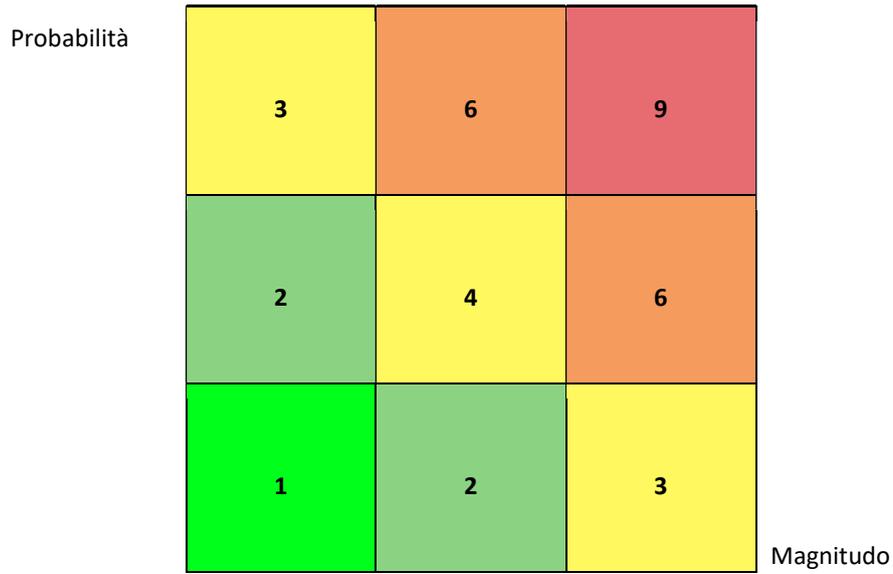
Pertanto, tutti i rischi segnalati nelle varie sezioni di questo documento, nonché la relativa valutazione, si riferiscono ai rischi di progettazione, cioè desunta dall'applicazione del progetto senza lo studio di sicurezza, in altri termini, in assenza di alcuno dei provvedimenti indicati nel presente documento. L'applicazione delle procedure e delle protezioni indicate nel presente documento consente di ricondurre il livello dei rischi entro limiti di accettabilità, cioè con il potenziale di fare danni facilmente reversibili (graffi o, piccola ferita, ...) ma frequenti o di causare danni anche più elevati ma molto raramente.

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 3, con la magnitudo (M), cioè dell'entità del danno, anch'essa variabile tra 1 e 3.

I significati della probabilità e della magnitudo al variare da 1 a 3 sono rispettivamente indicati nella tabella seguente.

Probabilità (P)		Magnitudo (M)	
1	Improbabile	1	Lieve
2	Poco probabile	2	Moderata
3	Probabile	3	Grave

L'andamento del rischio, in funzione di "P" e di "M", è descritto da uno dei nove quadranti del grafico seguente.



Pertanto, il significato del livello di rischio è il seguente:

Livello di rischio (R)	Probabilità (P)	Magnitudo (M)
molto basso	improbabile	lieve
basso	poco probabile	lieve
	improbabile	moderata
medio	probabile	lieve
	poco improbabile	moderata
alto	improbabile	grave
	poco probabile	grave
	probabile	moderata
molto alto	probabile	grave

3. SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA DI CANTIERE

Coordinatore per la progettazione	
Nominativo	SANDRO VALLASCIANI
Indirizzo	VIALE TRENTO 97 - FERMO (FM)
Codice Fiscale	VVLSDR63P23D542S
Recapiti telefonici	0734232452 - cell. 3387543821 - Fax 0734232458
Luogo e data nascita	FERMO 23/09/1963
Ente rappresentato	PROVINCIA DI FERMO

Coordinatore per l'esecuzione	
Nominativo	SANDRO VALLASCIANI
Indirizzo	VIALE TRENTO 97 - FERMO (FM)
Codice Fiscale	VVLSDR63P23D542S
Recapiti telefonici	0734232452 - cell. 3387543821 - Fax 0734232458
Luogo e data nascita	FERMO 23/09/1963
Ente rappresentato	PROVINCIA DI FERMO

Responsabile dei lavori	
Nominativo	ING.IVANO PIGNOLONI
Indirizzo	VIALE TRENTO 97 - FERMO (FM)
Codice Fiscale	
Recapiti telefonici	0734232344 - Fax 0734232460
Luogo e data nascita	
Ente rappresentato	PROVINCIA DI FERMO

3.1. ELENCO DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE***Elenco imprese***

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

Impresa affidataria	
Ragione sociale	Impresa da individuare previa gara di appalto
Codice fiscale	
Partita IVA	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	
Mail/PEC	
Datore di lavoro	
Eventuale delegato in materia di sicurezza	
Preposto alle misure di coordinamento	
N° previsto di occupanti in cantiere	
Lavori da eseguire	

4. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi all'area del cantiere (rischi ambientali presenti nell'area, rischi trasmessi al cantiere dall'area circostante e rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante): in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

4.1. CARATTERISTICHE DEL SITO E OPERE CONFINANTI

Caratteristiche generali del sito

Il Convitto dell'I.T.I.S. "Montani" di Fermo ha sede in un imponente complesso, edificato a ridosso del centro storico della Città, in Corso G. Marconi n. 35 e distinto catastalmente al Fg. 60 del Comune di Fermo P.IIa 16. Lo stesso fa parte del più ampio complesso degli edifici di competenza dell'Istituto Tecnico Industriale "Montani" di Fermo, ed è ubicato a ridosso del centro storico sul versante nord-ovest della città e si articola in diversi corpi di fabbrica, di epoca e forma differenziate:

Esso deriva dall'ampliamento dei palazzi gentilizi Cadorna e Falconi (in arancio), posti in adiacenza alla Porta di Santa Lucia, l'immobile ha assunto la sua attuale configurazione solamente agli inizi del XX secolo, quando le esigenze di crescita dell'Istituto Montani hanno reso necessaria l'edificazione di nuovi locali. Caratterizzata da una configurazione fortemente irregolare in pianta e in elevazione, la struttura è in muratura portante con diverse tipologie di solai d'interpiano (volte in laterizio, solai in latero-cemento, solai in legno) e di copertura (sia piana in latero-cemento che a falde, di cui parte in latero-cemento e parte ad orditura lignea). Nel complesso, l'edificio si articola su quattro livelli fuori terra e due sotto-strada per oltre 7.800 mq complessivi di sviluppo superficiale.

L'area su cui sorge l'edificio, originariamente acclive, è stata modellata, in epoche diverse, con terrazzamenti su più livelli, per adattare la morfologia del terreno alle esigenze funzionali del fabbricato.

L'edificio in particolare è costituito da un corpo storico con struttura portante in muratura che si eleva per tre livelli fuori terra ed uno sotto strada, nonché da un corpo aggiuntivo di epoca più recente che si articola su due livelli con struttura in c.a..

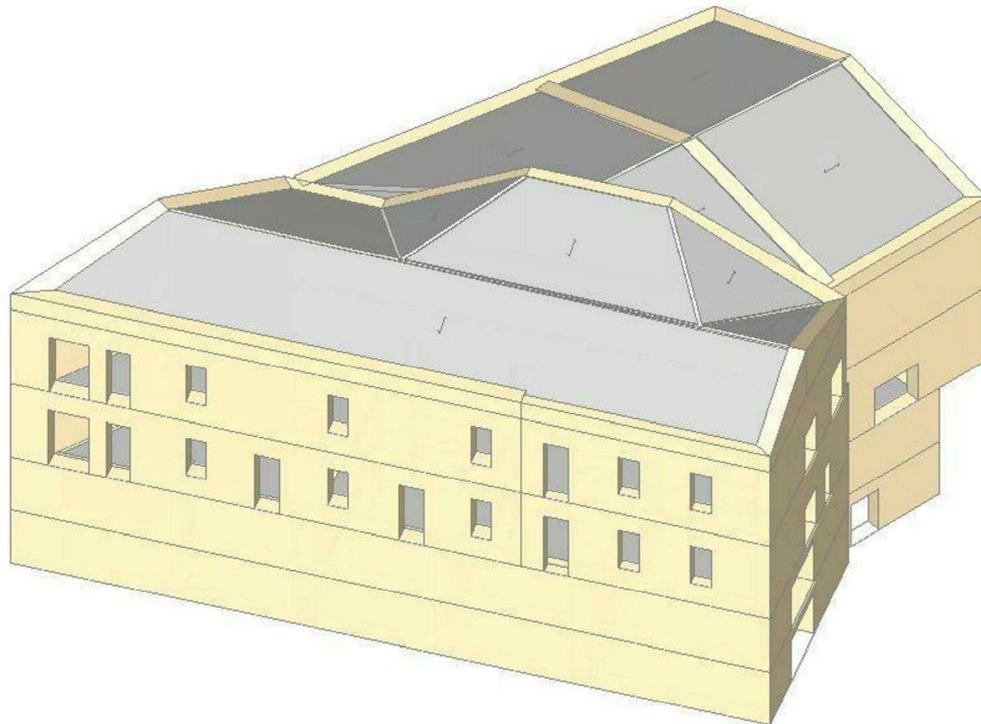
La struttura si affaccia sulle vie Marconi e Montani ad alta densità di traffico e la stessa non presenta pertinenze di superficie apprezzabile, ad eccezione di quelle dei cortili interni prive di accesso carrabile, ai fini dell'utilizzo delle stesse per le attività di cantiere.



Via Marconi



Via Montani



Vista 3d porzione di edificio oggetto d'intervento

Caratteristiche geologiche ed idrogeologiche

Non influenti nell'esecuzione dell'intervento

Opere confinanti

	Confini	Rischi prevedibili
<p>Nord</p>	<p>Vie pubbliche e spazi di pertinenza</p>	<p>interferenza tra accesso lavoratori e materiali con attività scolastica e viabilità.</p> 
<p>Sud</p>	<p>Corso Marconi e spazi di pertinenza</p>	<p>interferenza tra accesso lavoratori e materiali con attività scolastica e viabilità.</p> 
<p>Est</p>	<p>Vicolo Capranica</p>	<p>interferenza tra accesso lavoratori e materiali con attività scolastica e transito pedonale.</p> 

<p>Ovest</p>	<p>Spazi e fabbricati di proprietà</p>	<p>interferenza tra accesso lavoratori e materiali con attività scolastica</p> 
---------------------	--	---

4.2. RISCHI RELATIVI ALLE CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

Presenza di infrastrutture interferenti	
<p>Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive</p>	<p>La porzione di edificio oggetto di intervento è inserita in un contesto urbano particolarmente complesso che rende disagiata l'esecuzione delle opere poste in sommità. Dovranno essere deviati e separati i percorsi pedonali e carrabili durante il periodo di esecuzione. L'area sottesa dalla copertura dovrà essere interdetta all'uso.</p>  <p><i>Percorso di accesso padiglione meccanica da separa</i></p>



Ingresso esclusivo ai fruitori dell'edificio (vedi layout di cantiere)



Ingresso prevalente addetti al cantiere

<p>Soggetto incaricato contrattualmente</p>	<p>ditta aggiudicataria</p>
<p>Tempistica dell'intervento</p>	<p>prima dell'inizio delle attività lavorative</p>

Presenza di scuole,

Interdire agli estranei aree soggette ad intervento, nonchè quelle soggette a movimentazione dei carichi



Cortile interno ai padiglioni meccanica-chimica ed adiacente al Convitto "Montani"

Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive



Cortile interno al Convitto "Montani"



Porzione di refettorio da puntellare ed ineterdire

Soggetto incaricato contrattualmente

ditta aggiudicataria

Tempistica dell'intervento

prima dell'inizio delle attività lavorative

4.3. RISCHI ADDIZIONALI TRASMESSI AL CANTIERE DALL'AMBIENTE ESTERNO

Presenza di edifici e manufatti limitrofi

Durante l'esecuzione delle strutture di copertura, risulterà particolarmente disagiata il varo in quota delle capriate metalliche e degli altri elementi della copertura.

Prima dell'avvio delle operazioni si dovranno occupare adeguati spazi di suolo pubblico per lo stazionamento delle macchine di sollevamento e per lo stoccaggio dei materiali.

Inoltre si dovranno accuratamente verificare i percorsi in quota del materiale da movimentare al fine di non urtare con le porzioni di edificio limitrofe evitando danni a cose o persone. Tutta la fase di movimentazione dovrà essere assistita da personale di vigilanza su tutto il percorso di movimentazione.

Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive



Vista area da occupare su Via Bellesi per accantieramento (vedi Layout)



Vista area da occupare su Via Montani per accantieramento (vedi Layout)



Vista area da occupare su cortile ala meccanica per accantieramento (vedi Layout)



Vista area da occupare su cortile interno Convitto per allestimento ponteggi

Soggetto incaricato contrattualmente

ditta aggiudicataria

Tempistica dell'intervento

duante fase movimentazione carichi

Presenza di traffico in prossimità del cantiere

Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive

La presenza di traffico inteso su via Montani e via Bellesi renderà disagiata lo svolgimento delle attività di cantiere. Dette aree dovranno essere adeguatamente recintate e dotate di segnaletica verticale e luminosa. La stessa dovrà essere posta in modo tale da tenere a distanza di sicurezza il traffico veicolare presente. Non si esclude la possibilità che

nelle fase più concitate della movimentazione dei carichi la viabilità di prossimità debba essere chiusa al traffico .



Viabilità su Via Montani



Viabilità su Via Bellesi

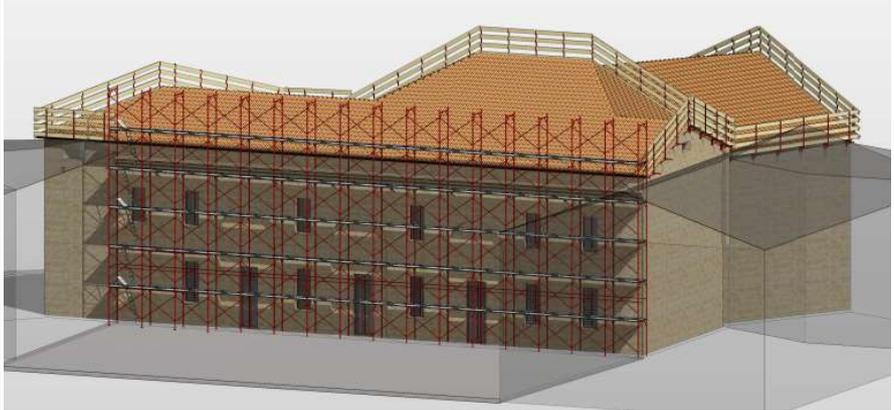
Soggetto incaricato contrattualmente	ditta aggiudicataria
Tempistica dell'intervento	durante le attività lavorative

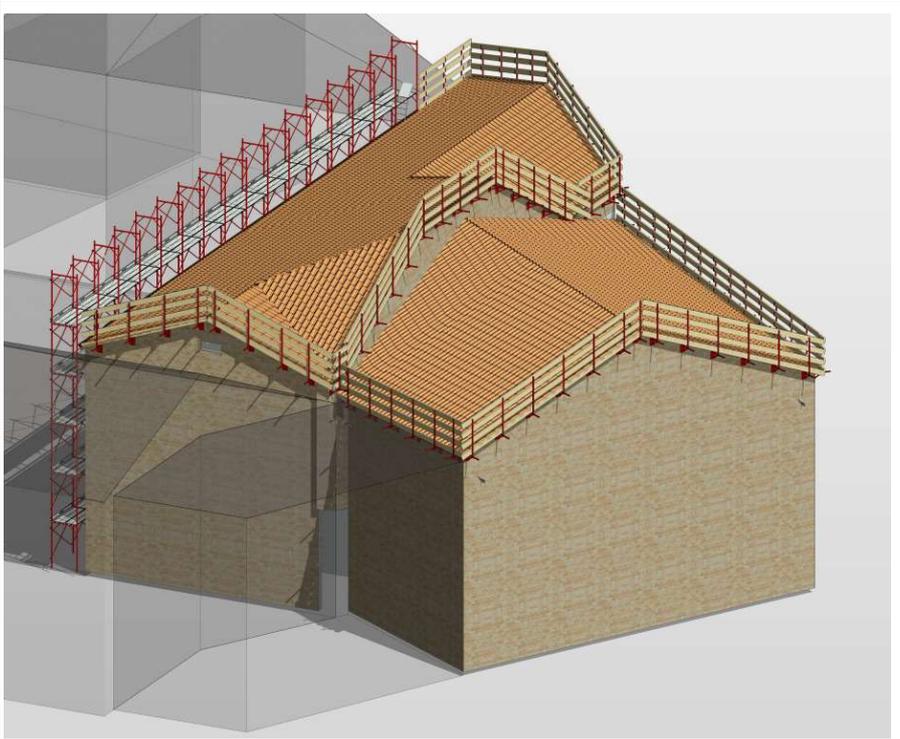
4.4. RISCHI TRASMESSI DALLE ATTIVITÀ DI CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO

Emissioni di polveri, fibre	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Il contenimento della produzione di polveri e fibre sarà attuato con la posa in opera di teli in nylon lungo tutto il perimetro dell'edificio oggetto di sostituzione copertura. Sarà cura dell'impresa la raccolta e smaltimento delle fibre con cadenza quotidiana.

	
Soggetto incaricato contrattualmente	ditta aggiudicataria
Tempistica dell'intervento	durante le lavorazioni

Emissioni di rumore verso l'esterno	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	Si prescrive l'utilizzo di attrezzatura a bassa emissione e la discontinuità delle attività rumorose
Soggetto incaricato contrattualmente	ditta aggiudicataria
Tempistica dell'intervento	durante le lavorazioni

Proiezione di materiali verso l'esterno	
Scelte progettuali, procedure e misure preventive e protettive	<p>Il contenimento della proiezione di materiali verso l'esterno sarà ottenuto installando lungo tutto il perimetro dell'edificio oggetto di sostituzione copertura di ponteggi e parapetti.</p> 

	
<p>Soggetto incaricato contrattualmente</p>	<p>ditta aggiudicataria</p>
<p>Tempistica dell'intervento</p>	<p>durante le lavorazioni</p>

4.5. VINCOLI IMPOSTI DALLA COMMITTENZA

I vincoli imposti dalla committenza sono rappresentati dalla necessità di eseguire le lavorazioni anche in presenza di attività scolastica, con conseguente predisposizione di tutte le misure preventive e protettive necessarie a rendere compatibile tale vincolo.

4.6. VINCOLI IMPOSTI DA TERZI

nessuno

5. FASI DI ORGANIZZAZIONE

Elenco delle fasi organizzative

- Delimitazione dell'area con elementi in ferro – allestimento e smantellamento
- Impalcato di protezione in legno – allestimento e smantellamento
- Installazione e smontaggio lavori ristrutturazione - allestimento e smantellamento
- Montaggio parapetto prefabbricato di classe C – allestimento e smantellamento
- Ponte su ruote o trabattello – allestimento e smantellamento
- Ponteggio metallico fisso – allestimento e smantellamento

Delimitazione delle aree di cantiere - allestimento/smantellamento	
Categoria	Recinzioni aree di cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Lavori di realizzazione di recinzione aree esterne con elementi in rete metallica e plastificata in area urbana.</p> 
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Martello demolitore elettrico ▪ Utensili elettrici portatili
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Intercettazione di reti di altre energie	Molto alto
Intercettazione di reti di distribuzione acqua	Alto
Intercettazione di reti di distribuzione di gas	Molto alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Oli minerali e derivati	Basso
Polveri inerti	Alto

Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio
Procedure operative	
<p>Delimitare l'area di lavoro con nastro di segnalazione.</p> <p>Se interessa o è nell'immediata vicinanza della sede stradale, predisporre la necessaria segnaletica stradale, attenendosi alle norme del codice della strada e al regolamento d'attuazione.</p> <p>Verificare la presenza di eventuali linee elettriche interrate prima di iniziare l'intervento.</p> <p>I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive.</p> <p>Durante le fasi di scarico dei materiali vietare l'avvicinamento del personale e di terzi, mediante avvisi e sbarramenti.</p> <p>Posizionare il compressore in posizione stabile, in luogo sufficientemente areato e il più lontano possibile dal luogo di lavoro.</p> <p>Verificare periodicamente la valvola di sicurezza del compressore.</p> <p>Allontanare materiali infiammabili dalla macchina.</p> <p>Eseguire i necessari collegamenti elettrici di terra.</p> <p>Fornire le informazioni necessarie ad eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti ed ingombranti.</p> <p>A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995.</p> <p>In questa fase i lavoratori devono indossare scarpe di sicurezza, guanti, facciale filtrante.</p> <p>Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.</p>	
Misure preventive e protettive	
DA ESPLICITARE NEL POS DELLA DITTA ESECUTRICE DEGLI ADEMPIMENTI	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Giubbino ad alta visibilità ▪ Giubbotto termico antipioggia e antivento ▪ Guanti antitaglio ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Impalcato di protezione in legno – allestimento/smantellamento

Categoria	Allestimento di opere provvisorie importanti
Descrizione (Tipo di intervento)	Allestimento di opere provvisorie in legno (impalcato in legno, puntellature e simili).



Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro con gru ▪ Utensili manuali
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponteggio in legno ▪ Scale a mano

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso

Procedure operative

DA ESPLICITARE NEL POS DELLA DITTA ESECUTRICE DEGLI ADEMPIMENTI

Misure preventive e protettive

Caduta a livello e scivolamento

Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Caduta dall'alto

I parapetti fissi di protezione sul perimetro delle postazioni di lavoro o di transito prospicienti il vuoto (scale fisse in muratura, ballatoi, travi, solai, passerelle, e simili) devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale $> 1,00 \text{ kN/mq}$;- avere una altezza minima di 1 metro;- essere dotati di elemento fermapiEDE nella parte inferiore, di altezza $> 0,15$ metri;- avere una altezza libera tra i correnti $< 0,47$ metri nel caso di inclinazione del solaio $< 10^\circ$, $< 0,25$ metri nel caso d'inclinazione del solaio $< 45^\circ$, $< 0,10$ metri nel caso d'inclinazione del solaio $< 60^\circ$;- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici. Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali installati sulle parti non praticabili della copertura (es. elementi di copertura non pedonabili, lucernari, cupolini, ecc...) e per passaggi sul vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali;- avere larghezza $> 0,60$ metri se destinate al solo transito di persone e $> 1,20$ metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;- essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;- essere provviste di pavimentazione antisdrucchiabile con aperture non attraversabili da una sfera di 35 mm e, se sovrastanti luoghi ove è possibile la permanenza o il passaggio di persone, non attraversabili da una sfera di 20 mm;- le andatoie con pendenza $> 50\%$ devono avere piani di calpestio listellati ad intervalli $< 0,40$ metri, interrotti da pianerottoli di riposo in funzione della lunghezza dell'andatoia.

Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

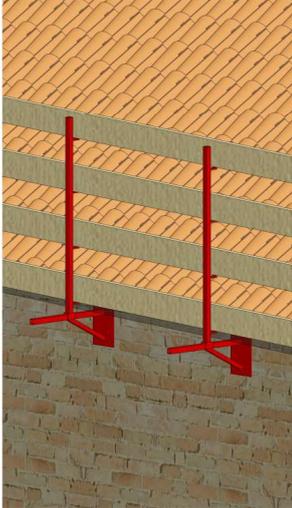
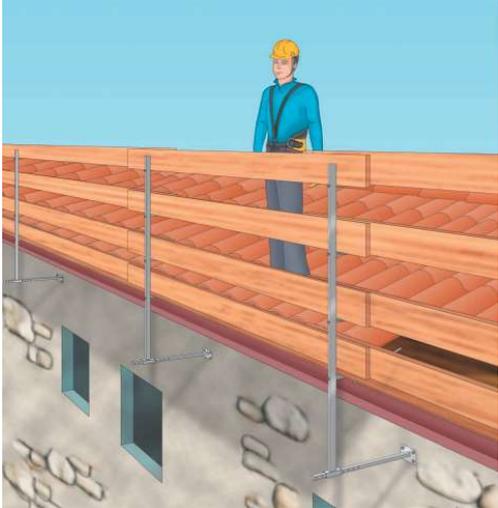
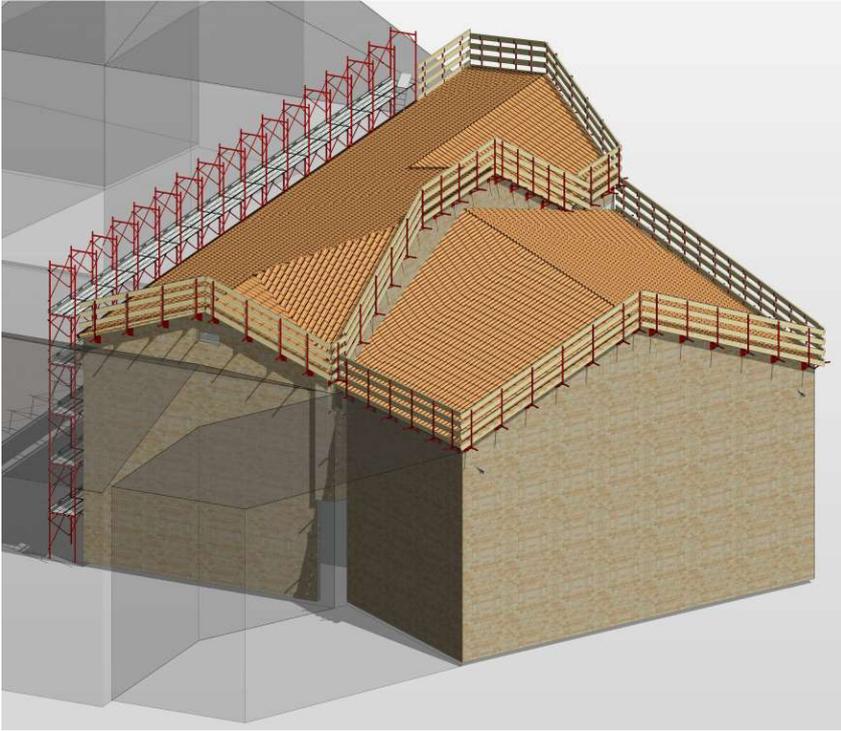
Movimentazione manuale dei carichi

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi. Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni. Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa. Mantenere la schiena e le braccia rigide. Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco. In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora). Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Scarpe di sicurezza

Installazione e smontaggio lavori ristrutturazione – allestimento/smantellamento	
Categoria	Installazione e smontaggio del cantiere
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.</p> <p>Allestimento recinzioni Allestimento depositi fissi allestimento ponteggi o piani di lavoro Realizzazione impianti e allacciamenti elettrici, idrici Realizzazione protezioni a impianti o strutture esistenti Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti</p>
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Autocarro con gru ▪ Canale per scarico macerie ▪ Martello demolitore elettrico
Opere provvisoriale	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parapetto provvisorio in legno ▪ Ponte su ruote ▪ Ponteggio metallico fisso ▪ Protezioni aperture verso il vuoto ▪ Scale a mano
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio

Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Scelte progettuali ed organizzative	
trattandosi di edifici scolastici, le scelte progettuali ed organizzative sono state effettuate privilegiando l'interdizione delle singole aree di intervento agli estranei, rendendo quindi nulle ogni possibile interferenza con le attività degli istituti.	
Procedure operative	
DA ESPLICITARE NEL POS DELLA DITTA ESECUTRICE DEGLI ADEMPIMENTI	
Misure preventive e protettive	
DA ESPLICITARE NEL POS DELLA DITTA ESECUTRICE DEGLI ADEMPIMENTI	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Giubbino ad alta visibilità ▪ Guanti antitaglio ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Montaggio parapetto prefabbricato di classe C – allestimento/smantellamento	
Categoria	Allestimento di opere provvisionali importanti
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Nella realizzazione di parapetti sono da prevedere le seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accesso alla quota di lavoro per la fase di montaggio; - installazione dei montanti di altezza adeguata e verifica della loro stabilità; - installazione dei correnti e della tavola fermapiede. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> 
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro con cestello elevatore ▪ Utensili elettrici portatili
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parapetto metallico provvisorio ammortato con piastra

Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Investimento	Molto alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Procedure operative	
<p>L'installazione dei parapetti può essere fatta dall'esterno, tramite l'uso di piattaforme autosollevanti, ponti fissi o su ruote. È altresì possibile, una volta raggiunta la quota di lavoro, soffermarsi sulla copertura e procedere all'installazione dei parapetti; in tal caso è necessario impiegare, con le modalità previste di seguito, i DPI contro le cadute.</p> <p>Una copertura con pendenza oltre i 30° (circa 58%) richiede:</p> <p>Parapetto normale (classe C), saldamente ancorato al fabbricato, di altezza di almeno 1 m misurato sulla perpendicolare e comunque rapportata a una valutazione del rischio relativa all'inclinazione della copertura stessa (come indicazione generale: almeno 1,20 m, misurato sul piano di gronda,. Considerata la forte inclinazione della copertura si ritiene buona prassi operativa allestire parapetti pieni.</p> <p>Condizioni di utilizzo dei sistemi anticaduta</p> <p>Nei lavori in quota qualora non sia possibile allestire opere provvisorie è necessario che i lavoratori utilizzino idonei sistemi di protezione idonei per l'uso specifico composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, conformi alle norme tecniche quali i seguenti:</p> <p>a) assorbitori di energia;</p> <p>b) connettori;</p> <p>c) dispositivo di ancoraggio;</p> <p>d) cordini;</p> <p>e) dispositivi retrattili;</p> <p>f) guide o linee vita flessibili;</p> <p>g) guide o linee vita rigide;</p> <p>h) imbracature.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>Caduta dall'alto</p> <p>I parapetti fissi di protezione sul perimetro delle postazioni di lavoro o di transito prospicienti il vuoto (scale fisse in muratura, ballatoi, travi, solai, passerelle, e simili) devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale > 1,00 kN/mq;- avere una altezza minima di 1 metro;- essere dotati di elemento fermapiEDE nella parte inferiore, di altezza > 0,15 metri;- avere una altezza libera tra i correnti < 0,47 metri nel caso di inclinazione del solaio <10°, < 0,25 metri nel caso d'inclinazione del solaio < 45°, < 0,10 metri nel caso d'inclinazione del solaio < 60°;- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici. Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali installati sulle parti non praticabili della copertura (es. elementi di copertura non pedonabili, lucernari, cupolini, ecc...) e per passaggi sul vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali;- avere larghezza > 0,60 metri se destinate al solo transito di persone e > 1,20 metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;- essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;- essere provviste di pavimentazione antiscivolo con aperture non attraversabili da una sfera di 35 mm e, se sovrastanti luoghi ove è possibile la permanenza o il passaggio di persone, non attraversabili da una</p>	

sfera di 20 mm;- le andatoie con pendenza > 50 % devono avere piani di calpestio listellati ad intervalli < 0,40 metri, interrotti da pianerottoli di riposo in funzione della lunghezza dell'andatoia.

Proiezione di schegge e frammenti di materiale

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

Punture, tagli, abrasioni, ferite

Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Misure preventive della fase

[Urti, colpi, impatti, compressioni]Gli urti, i colpi, gli impatti con parti mobili o fisse di macchine (bracci) o con materiali sospesi in movimentazione aerea, devono essere impediti limitando l'accesso alla zona pericolosa con barriere e segnali di richiamo di pericolo fino alla conclusione dei lavori.Le operazioni devono essere svolte sotto la sorveglianza di un preposto.Gli addetti durante la fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare l'elmetto.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

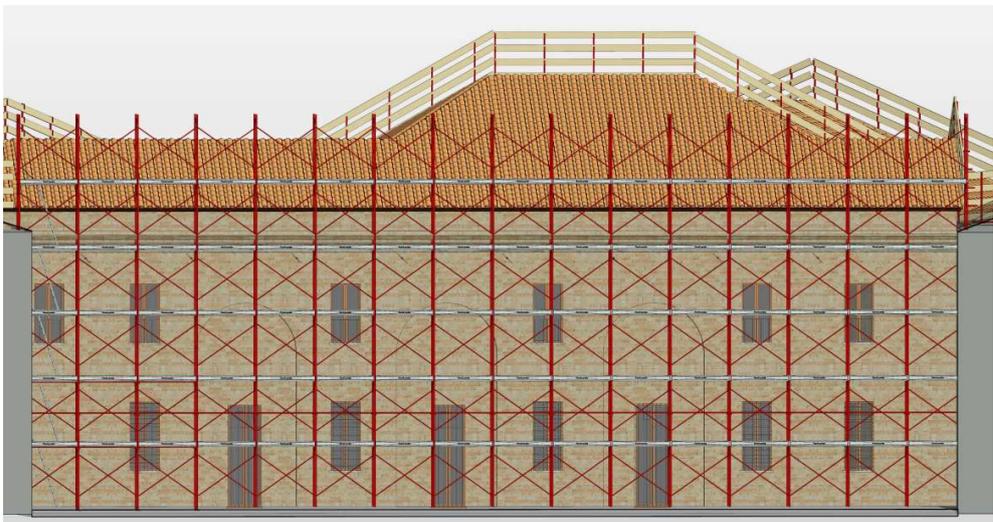
- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio
- Imbracatura anticaduta
- Occhiali a mascherina

Ponteggio metallico fisso - allestimento

Categoria Allestimento di opere provvisionali importanti

Descrizione (Tipo di intervento)

Montaggio di ponteggio metallico fisso.
Nel lato interno del cortile sarà installato il ponteggio metallico.



Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature

- Utensili elettrici portatili

Opere provvisionali

- Ponteggio metallico fisso

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso

Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Procedure operative	
<p>Il montaggio va eseguito sotto la sorveglianza di un "preposto" che dirige i lavori ed è direttamente responsabile del lavoro. Gli operatori che durante il montaggio della struttura sono esposti alla caduta nel vuoto (zone ancora mancanti di parapetto, scarico del materiale sollevato con l'argano, ecc...), devono operare con imbracature di sicurezza collegate a funi di sospensione e trattenuta, che limitino al minimo l'ampiezza di caduta.</p> <p>Fra i sistemi anticaduta utilizzabili si citano:</p> <ul style="list-style-type: none"> - la tesata di una fune di trattenuta lungo l'impalcato in realizzazione; con successiva connessione mediante moschettone di una fune di sospensione a cui viene collegato l'operatore dotato di imbracatura di sicurezza. - l'utilizzazione di un avvolgitore con fune metallica; l'avvolgitore può essere ancorato al ponte o alla struttura e l'operatore, spostandosi lungo il ponteggio determina lo svolgimento e riavvolgimento della fune richiamata dal rocchetto. In tale caso occorre predisporre cavalletti o ostacoli intermedi per limitare l'effetto "pendolo" di una possibile caduta. - l'utilizzazione di funi con moschettone o di pinze (particolarmente utili per la protezione in posizioni di lavoro fisse). <p>Il sollevamento del materiale necessario alla costruzione (tavole, elementi in ferro, giunti, ecc...) viene generalmente fatto dall'esterno del ponteggio mediante fune e carrucola o con l'ausilio di un elevatore elettrico a bandiera; è opportuno rinforzare in tale punto il montante e l'ancoraggio del ponteggio alla costruzione. È da evitare il sistema a "passamano" per cui un operatore per ogni piano di ponteggio fa passare il materiale al collega di sopra (o di sotto per lo smontaggio); infatti il materiale potrebbe facilmente sfuggire loro di mano. Man mano che si procede verso l'alto, nelle posizioni indicate dal libretto o derivanti da calcolo apposito, il ponteggio va ancorato alla costruzione con i sistemi riportati dal libretto o utilizzando altri metodi (che però devono essere verificati mediante calcolo). All'altezza della prima soletta ed a quelle previste dal libretto del ponteggio vanno realizzati i parasassi (o mantovana); si tratta di impalcati destinati ad intercettare ed evitare la caduta al suolo di materiale che potrebbe cadere dal ponteggio.</p> <p>I ponteggi e più in generale le opere provvisorie devono essere conservate in efficienza per l'intera durata del loro impiego. Non è ammissibile in questa ottica che parti del ponteggio possano essere rimosse per "altre" esigenze esponendo a rischio indebito i lavoratori che lo utilizzano.</p> <p>Il Coordinatore della sicurezza o in alternativa il responsabile di cantiere deve disporre strategie efficaci di controllo per evitare che possano verificarsi interventi prevedibili di rimozione di cautele antinfortunistiche.</p> <p>Per i ponti di servizio, la sorveglianza va intensificata al momento dell'esecuzione dei rivestimenti delle facciate per accertare che sia assicurato il buon collegamento con l'edificio. In questo va controllato non solo l'operato del personale di cantiere ma anche quello delle ditte subappaltanti lavori speciali. Il coordinatore per la sicurezza deve per altro accertare personalmente che i ponteggi e le strutture concesse o date in uso alle ditte subappaltanti siano in perfette condizioni di sicurezza.</p> <p>Procedure successive al montaggio</p> <p>Verifica periodica degli ancoraggi, specialmente quelli dei ponti a sbalzo, soprattutto dopo forti venti o lunghe interruzioni dei lavori. Vanno altresì verificate le condizioni dei montanti, accertando che questi ultimi siano protetti dal rischio di urti con autocarri, materiali vari, carichi oscillanti movimentati con l'utilizzo di gru.</p> <p>Deve inoltre essere effettuata una periodica revisione da parte del personale che ha provveduto al montaggio del serraggio dei bulloni eventualmente allentati.</p> <p>Collegamento equipotenziale all'impianto di terra del cantiere del ponteggio avente una resistenza verso terra minore di 200 W (massa estranea)</p> <p>Verifica di autoprotezione del cantiere e in caso contrario realizzazione di idonei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.</p>	

Misure preventive e protettive**Caduta a livello e scivolamento**

Le vie di transito utilizzate dai lavoratori per gli spostamenti interni al cantiere:- devono essere scelte in modo da evitare quanto più possibile, interferenze con altre zone in cui si svolgono altre lavorazioni in particolare demolizioni, lavori in quota, carichi sospesi;- devono essere mantenute sgombre da attrezzature, da materiali, prolunghe, macerie o altro capace di ostacolare il cammino dei lavoratori. Qualora le lavorazioni richiedono l'occupazione di una o più vie di transito è necessario interdire la zona al transito con sbarramenti per impedire l'accesso alla zona fino al completamento dei lavori. Per garantire l'accesso in modo sicuro ed agevole ai posti di lavoro in piano, in elevazione ed in profondità, la larghezza delle vie deve essere di almeno cm 60 e le pareti prospicienti il vuoto con profondità maggiore di 0,50 cm, devono essere protetti con parapetti di trattenuta di altezza di almeno 1 metro e struttura robusta. Nelle zone in cui le lavorazioni richiedono la rimozione delle protezioni, o le protezioni siano ancora in allestimento, l'accesso alla zona di transito deve essere impedita con sbarramenti e segnaletica di richiamo del pericolo. Le zone di transito e quelle di accesso ai posti di lavoro, devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne. Durante l'esecuzione della fase i lavoratori per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare scarpe di sicurezza con suola antiscivolo.

Caduta dall'alto

I parapetti fissi di protezione sul perimetro delle postazioni di lavoro o di transito prospicienti il vuoto (scale fisse in muratura, ballatoi, travi, solai, passerelle, e simili) devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- essere resistenti ad un sovraccarico orizzontale $> 1,00 \text{ kN/mq}$;- avere una altezza minima di 1 metro;- essere dotati di elemento fermapiEDE nella parte inferiore, di altezza $> 0,15$ metri;- avere una altezza libera tra i correnti $< 0,47$ metri nel caso di inclinazione del solaio $< 10^\circ$, $< 0,25$ metri nel caso d'inclinazione del solaio $< 45^\circ$, $< 0,10$ metri nel caso d'inclinazione del solaio $< 60^\circ$;- essere costruiti con materiale in grado di resistere agli agenti atmosferici. Le passerelle, i camminamenti e le andatoie per il transito di persone e materiali installati sulle parti non praticabili della copertura (es. elementi di copertura non pedonabili, lucernari, cupolini, ecc...) e per passaggi sul vuoto devono possedere le seguenti caratteristiche minime:- resistere alle sollecitazioni e ai sovraccarichi previsti per il passaggio di persone e per la movimentazione dei materiali;- avere larghezza $> 0,60$ metri se destinate al solo transito di persone e $> 1,20$ metri se utilizzate anche per il trasporto di materiali;- essere dotate sui lati aperti di parapetti aventi le caratteristiche sopra riportate;- essere provviste di pavimentazione antiscivolo con aperture non attraversabili da una sfera di 35 mm e, se sovrastanti luoghi ove è possibile la permanenza o il passaggio di persone, non attraversabili da una sfera di 20 mm;- le andatoie con pendenza $> 50 \%$ devono avere piani di calpestio listellati ad intervalli $< 0,40$ metri, interrotti da pianerottoli di riposo in funzione della lunghezza dell'andatoia.

Caduta di materiali dall'alto

Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso. Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta. Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale. Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Contatti con macchinari o organi in moto

Per l'esecuzione della fase lavorativa devono essere utilizzate solo attrezzature o mezzi da lavoro in possesso dei requisiti minimi di sicurezza, certificati dal costruttore secondo le indicazioni della direttiva macchine o conformi ai requisiti minimi di sicurezza. I lavoratori devono essere istruiti sul corretto utilizzo, e vigilare affinché i lavoratori non rimuovono o rendono inefficaci le protezioni in dotazione alle attrezzature per facilitarne l'esecuzione della fase. Le operazioni di regolazione, pulizia, cambio utensile e manutenzione devono essere eseguiti solo da personale competente secondo le indicazioni del costruttore ad attrezzatura spenta e priva di alimentazione elettrica. Durante

l'utilizzo delle macchine, i lavoratori devono indossare i dpi prescritti dal costruttore nel libretto d'uso e manutenzione per la protezione dai rischi residui.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Imbracatura anticaduta
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

6. RELAZIONE DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Le aree interessate dai lavori e quelle destinate alle attività di cantiere dovranno essere completamente interdette allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

Le recinzioni su aree esterne saranno in pannelli in rete metallica e rete plastificata ad alta visibilità. Allo scopo dovrà avere, salvo diverso avviso del regolamento edilizio comunale, un'altezza di metri 2,00 da terra e costituita da reti plastiche colorate (arancione) e metalliche elettrosaldate impostate su strutture portanti lignee o in ferro.

Per quanto concerne il dimensionamento, la tipologia e il numero degli accessi, con eventuale separazione tra accesso pedonale e veicolare, si rimanda alla lettura del lay-out di cantiere.

Sugli accessi devono essere esposti i cartelli di divieto, pericolo e prescrizioni, in conformità al titolo IV del D.Lgs. N. 81/08 e s.m.i. e il cartello d'identificazione di cantiere, conforme alla circolare del ministero dei lavori pubblici n. 1729/ul 01/06/1990.

In zona trafficata da pedoni e/o da veicoli la recinzione deve essere illuminata. L'illuminazione non dovrà costituire un pericolo elettrico, pertanto dovrà essere a bassissima tensione di alimentazione, fornita da sorgente autonoma o tramite trasformatore di sicurezza, o se posta ad un'altezza superiore a 200 centimetri da terra anche a bassa tensione (220 Volt) ma con idoneo grado d'isolamento e protezione.

Per la protezione dei pedoni si provvede a delimitare (vedi lay-out di cantiere) dei corridoi di transito pedonale, della larghezza di almeno 1,00 metro.

Per la protezione dei percorsi pedonali interni si prevede un accesso esclusivo per i fruitori dell'edificio posto sul lato est del portico del corpo di fabbrica principale con accesso da Via Marconi. Il percorso esterno di accesso ai padiglioni di chimica e meccanica sarà opportunamente delimitato e transennato e protetto con impalcato di protezione.

Se il cantiere o i suoi depositi determina (vedi lay-out di cantiere) un restringimento della carreggiata si provvederà ad apporre il segnale di pericolo temporaneo di strettoia.

Se la larghezza della strettoia è inferiore a 5,60 metri occorre istituire il transito a senso unico alternato, regolamentato a vista (con segnale dare precedenza nel senso unico alternato), da manovrieri (muniti di apposita paletta o bandiera di colore arancio fluorescente) o a mezzo semafori, in accordo con le autorità preposte (comune, provincia, ANAS).

Per quanto concerne le aree operative di cantiere a supporto della zona di intervento sono previste occupazioni di suolo pubblico sia su via Montani che su via Bellesi come meglio individuate dall'allegato lay-out.

Ulteriori aree di servizio sono state individuate sia nel cortile interno principale che in quello laterale a confine con i padiglioni di chimica e meccanica.

Le opere provvisorie principali da allestire sono: ponteggio metallico fisso, parapetti prefabbricati, impalcato in legno e puntelli.

Il ponteggio metallico fisso sarà installato sul cortile interno ed interesserà la facciata sud del corpo di fabbrica oggetto d'intervento; le altre facciate saranno protette con parapetti prefabbricati di classe "c". I puntellamenti saranno installati nella porzione di refettorio sottostante il lato del cortile su cui insisterà il ponteggio, mentre l'impalcato in legno sarà allestito a quota sottotetto per consentire il transito dei lavoratori durante le fasi di rimozione e rifacimento delle strutture di copertura.

Per quanto concerne i servizi igienico assistenziali si ritiene di non dover allestire baraccamenti esterni in quanto saranno individuati appositi locali per wc e spogliatoi all'interno del fabbricato.

Per quanto concerne gli impianti di cantiere si precisa che l'energia elettrica e l'acqua saranno prelevati dagli impianti esistenti previa installazione di quadro elettrico derivato e tubazioni provvisorie di prelievo.

E' prevista l'installazione di una linea vita permanente in copertura.

Per quanto concerne la movimentazione dei carichi la stessa avverrà tramite l'utilizzo di gru semoventi poste all'interno di una specifica area riservata su Via Montani. Lo stoccaggio dei materiali e dei rifiuti avverrà in due aree distinte: la prima posta su Via Bellesi ed a ridosso dell'edificio Triennio "Montani" e l'altra all'interno del cortile prospiciente l'edifici chimica e meccanica. Stralcio lay-out

L'ingresso all'area operativa di intervento da parte dei lavoratori avverrà per l'ingresso posto su via Montani ed attraverso la scala interna si raggiungerà sia la quota del cortile interno ed eventualmente anche la quota del sottotetto. Una volta raggiunto il cortile interno sarà possibile tramite il ponteggio accedere alla copertura oggetto di demolizione e rifacimento.

FOTO DEGLI ACCESSI



Accesso da Via Marconi



Ingresso lato est del cortile interno



Accesso da Via Montani



Accesso ai padiglioni meccanica-chimica-cortile interno

FOTO DELLE AREE OPERATIVE DI CANTIERE



Area cortile interno padiglione meccanica -chimica



Area cortile interno Convitto



Area su Via Bellesi



Area su Via Montani

PONTEGGIO METALLICO FISSO, PARAPETTI PREFABBRICATI

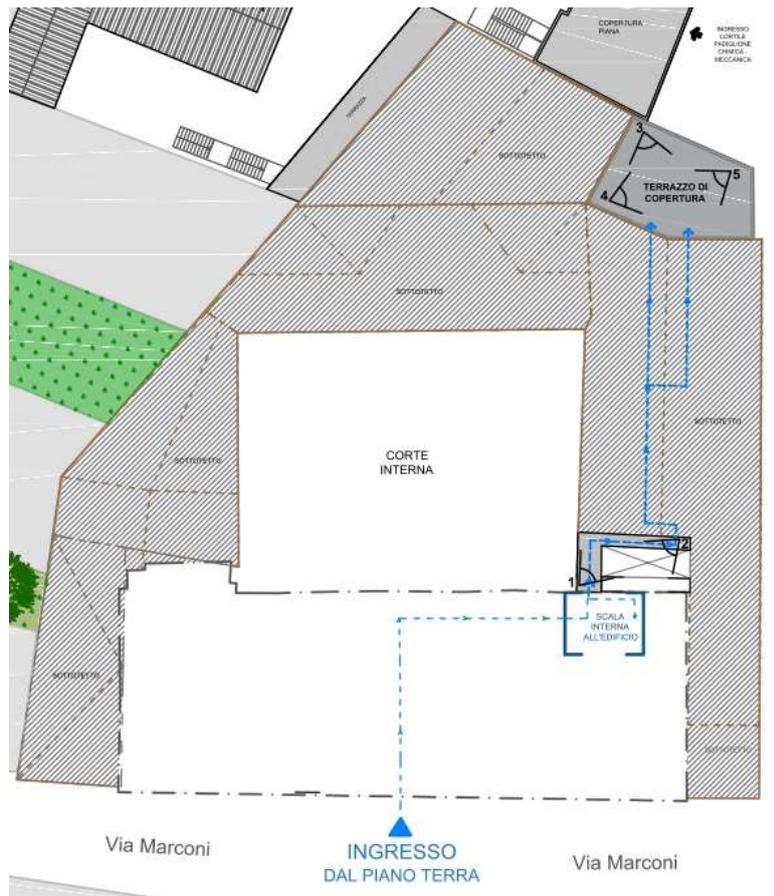


STRALCIO LAY-OUT

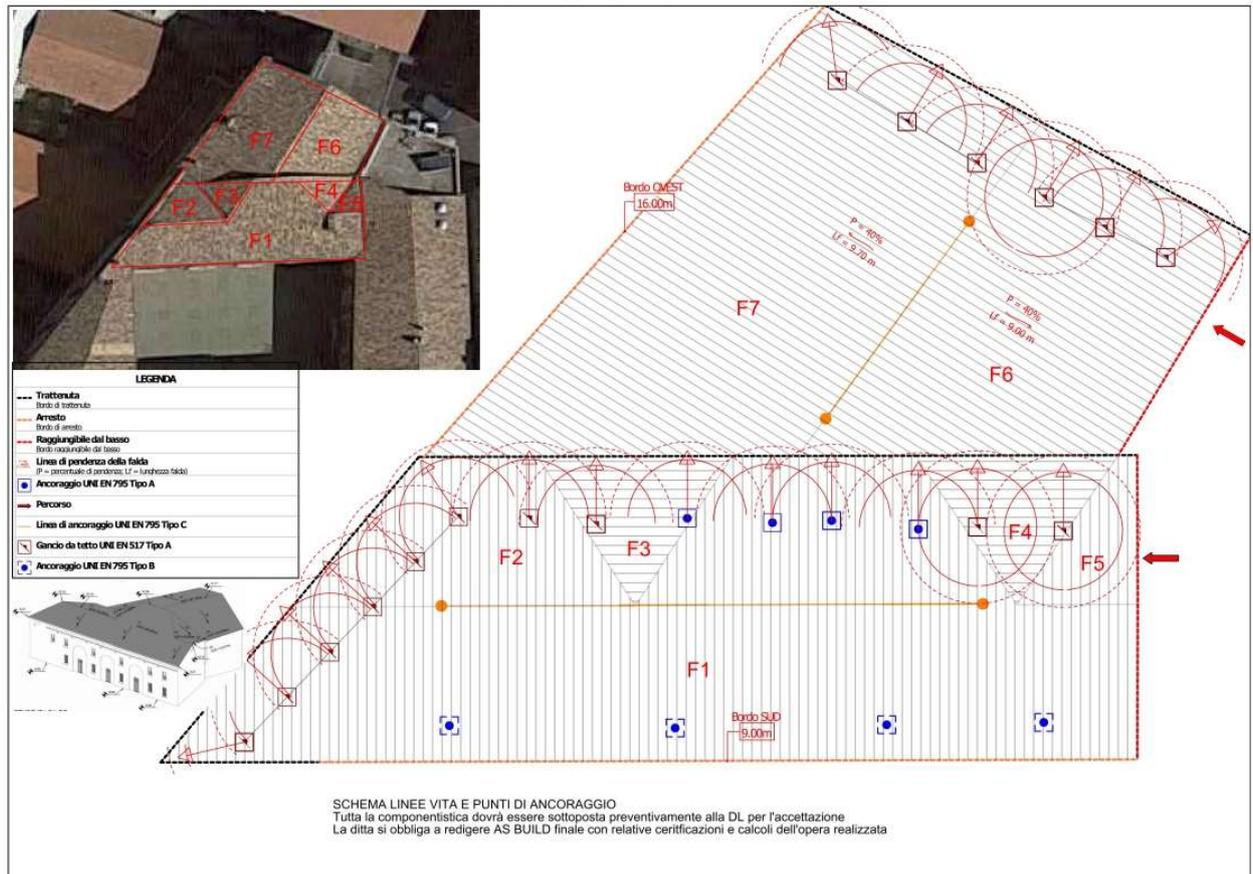


LEGENDA	
Simbolo	DESCRIZIONE
	Accesso veicolare area di cantiere
	Accesso pedonale area di cantiere
	Area di Cantiere
	Stoccaggio rifiuti
	Stoccaggio materiali
	Impianto a protezione dei pedoni
	Area non accessibile ai mezzi dell'edilizia
	Personale presente in prossimità delle aree di scaricamento
	Parapetto
	Passerella per raggiungere bedole di accesso al sottile
	Barriera
	Area di Emergenza
	Accesso al cantiere
	Area pubblica
	Contenitori di cantiere - deposito attrezzature (4,5 x 3,5 m)

LINEA VITA

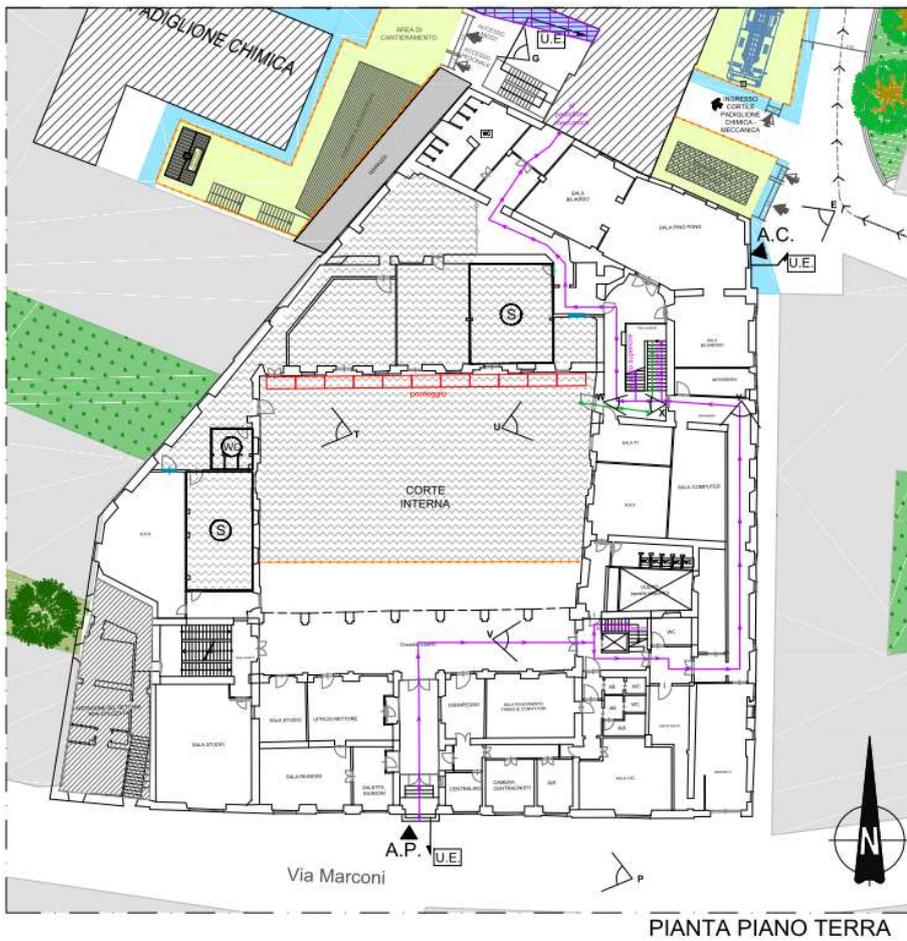


Percorso per raggiungere i punti di accesso alla copertura



Linee vita

SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI



7. ANALISI DELLE ATTIVITÀ SVOLTE NEL CANTIERE

Elenco delle fasi lavorative

- Demolizione di controsoffitti
- Rimozione di canali e discendenti
- Smantellamento del manto di copertura
- Rimozione di materiali contenenti amianto (m.c.a.) friabile
- Smontaggio tetto in legno con capriate
- Copertura metallica in capriate
- Completamento di copertura con posa di coppi
- Restauro di cornicioni e murature portanti

Demolizione di controsoffitti	
Categoria	Demolizioni di strutture portanti e non portanti
Descrizione (Tipo di intervento)	Demolizione di controsoffitto in camorcanna 
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Martello demolitore elettrico ▪ Utensili manuali
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponteggio metallico su ruote ▪ Ponti su cavalletti ▪ Scale doppie
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Alto
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri inerti	Basso
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Medio
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Alto
Procedure operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Misure preventive e protettive	

Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Guanti antitaglio
- Imbracatura anticaduta
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina
- Scarpe di sicurezza

Rimozione di canali e discendenti	
Categoria	Demolizioni di strutture portanti e non portanti
Descrizione (Tipo di intervento)	Rimozione di canali di gronda, converse e pluviali in rame o altro metallo.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utensili elettrici portatili ▪ Utensili manuali
Opere provvisorie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponteggio metallico fisso
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Calore e fiamme per uso cannello	Alto
Calore, fiamme, incendio	Medio
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Procedure operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Misure preventive e protettive	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Grembiule di protezione per lavori di saldatura ▪ Guanti antitaglio ▪ Guanti contro il calore ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Smantellamento del manto di copertura	
Categoria	Demolizioni di strutture portanti e non portanti
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>Scomposizione e smantellamento del manto di copertura.</p> 
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Utensili elettrici portatili ▪ Utensili manuali
Opere provvisorie	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponteggio metallico fisso
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto per lavori su coperture	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Procedure operative	
<p>Lavori sulle coperture</p> <p>Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, il datore di lavoro o il preposto deve assicurarsi che:</p> <p>a) tutti i lati liberi prospicienti il vuoto siano protetti da ponteggio perimetrale con parapetto dell'ultimo impalcato di metri 1,20 oppure siano protetti da parapetti di trattenuta e tavola fermapiede. I parapetti di trattenuta devono avere altezza minima di metro 1 in presenza di coperture con inclinazione < 15% e metri 1,20 per coperture con inclinazione > 15%.</p> <p>b) che la copertura sia praticabile e abbia resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. si possono ritenere adeguate le coperture prive di aperture o lucernai, con portata superiore ai 200 Kg/m². Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti idonei a garantire la</p>	

sicurezza delle persone addette, in relazione alla tipologia dei lavori, quali tavole sopra le orditure, sottoimpalcati interni che riducono la caduta a metri 2 e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta ancorati a parti stabili della copertura.
 c) che la copertura sia accessibile in modo agevole e sicuro es. botola con scaletta interna. Nel caso in cui l'accesso non sia agevole deve allestire un ponteggio o impalcato per l'accesso con scalette interne.
 d) ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni poste sui lucernari o sulle aperture presenti sulla copertura;
 In presenza di condizioni meteo avverse quali pioggia forte, neve, ghiaccio, le lavorazioni all'aperto sulla copertura devono essere sospese dal preposto.

Misure preventive e protettive

Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Elmetto di protezione
- Facciale con valvola filtrante FFP3
- Giubbotto termico antipioggia e antivento
- Guanti antitaglio
- Imbracatura anticaduta
- Indumenti da lavoro
- Occhiali a mascherina

Rimozione di materiali contenenti amianto (m.c.a.) friabile

Categoria Rimozione amianto friabile in ambienti confinati

Descrizione (Tipo di intervento)

Nebulizzazione e rimozione di contenitori per acqua contenenti amianto.



Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	▪ Piattaforma
---------------------	---------------

Rischi individuati nella fase

Amianto	Molto alto
Caduta dall'alto	Molto alto

Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Polveri, fibre	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Procedure operative	
<p>Delimitazione dell'area di cantiere Il cantiere, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni. La zona di lavoro, sarà dotata di recinzione con caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.</p> <p>Protezione delle zone di transito I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani, le zone di passaggio che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone.</p> <p>Lavori in di rimozione di amianto friabile Indossare preventivamente: - tuta monouso o riutilizzabile con cappuccio; - facciale filtrante tipo FFP3 o, se l'operazione dovesse risultare particolarmente polverosa, semimaschera con filtro P3; - stivali in gomma; - guanti protettivi; - imbracatura di sicurezza (nei luoghi necessari). I materiali prima della rimozione dovranno essere preventivamente puliti ad umido. Procedere preventivamente a spruzzare a bassa pressione sul materiale da rimuovere una soluzione di prodotto "impregnante" idoneo (dotato di attestato di conformità ai sensi del DM 20 agosto 1999), di colore differente dal materiale contenente amianto da rimuovere. Distaccare il materiale contenente amianto operando manualmente con l'uso di spatole e raschietti, procedendo al punto più lontano dagli estrattori e verso questi. Raccogliere ed insaccare in un primo sacco l'amianto caduto a terra quando è ancora umido. I sacchi dovranno essere chiusi subito ed accatastati vicino alla zona di decontaminazione dei materiali. Dopo una prima rimozione grossolana, spazzolare ad umido tutte le superfici togliendo i residui di amianto visibile. Procedure, quindi, alla pulizia ad umido di tutte le superfici. Eventuali residui di materiale dovranno essere trattati con soluzione vinilica e, una volta asciugati, raschiati con cura e aspirati con aspiratore dotato di filtri assoluti. I materiali rimossi dovranno essere accatastati e imballati, tramite rivestimento con telo di polietilene sigillato con nastro adesivo resistente all'umidità. I pacchetti dovranno essere successivamente insaccati, etichettati ed allontanati a discarica autorizzata. La svestizione da parte dei lavoratori dovrà avvenire all'interno dell'area di lavoro nel seguente modo: - tenendo indossata la tuta, l'operatore dovrà procedere ad una pulizia ad umido della tuta; - successivamente dovrà essere sfilata ed arrotolata man mano dall'alto verso il basso e dall'interno verso l'esterno e riposta in un contenitore chiuso; - a questo punto dovrà essere tolta con cautela la maschera, dopo averla inumidita esternamente.</p>	
Misure preventive e protettive	
<p>Misure preventive della fase [Amianto] Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. demolizione o rimozione dell'amianto o di manufatti contenenti amianto) è necessaria la riduzione al minimo dell'esposizione e del numero di lavoratori esposti, la misurazione del livello di concentrazione dell'agente, la valutazione del livello di esposizione personale, la consegna del piano di lavoro all'organo di vigilanza, la tenuta del registro degli esposti, la delimitazione</p>	

e la protezione delle aree a rischio, la corretta manutenzione e pulizia di attrezzature e impianti, la sorveglianza sanitaria, l'informazione/formazione per gli addetti, l'impiego di idonei dpi e loro relativa corretta manutenzione/pulizia (in particolare indumenti protettivi e dispositivi di protezione delle vie respiratorie), la predisposizione di impianti sanitari adeguati (impianti di decontaminazione).

[Movimentazione manuale dei carichi]

Usare il più possibile macchine ed attrezzature per la movimentazione dei carichi.

Usare attrezzatura idonea in base al tipo di materiale da movimentare: forche solo per materiale compatto, ceste per materiale di piccole dimensioni.

Afferrare il carico con due mani e sollevarlo gradualmente facendo in modo che lo sforzo sia supportato dai muscoli delle gambe, mantenendo il carico vicino al corpo, evitando possibilmente di spostare carichi situati a terra o sopra la testa.

Mantenere la schiena e le braccia rigide.

Evitare ampi movimenti di torsione o inclinazione del tronco.

In caso di lavori di movimentazione manuale della durata maggiore di un'ora, è prevista una pausa in rapporto di 1/5 (7 minuti circa/ora).

Non sollevare da solo pesi superiori ai 25 kg, ma richiedere l'aiuto di un altro lavoratore.

[Polveri, fibre]

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Al fine di limitare la diffusione e/o la produzione delle polveri è necessario:

- usare utensili a bassa velocità e dotati di sistemi aspiranti;
- bagnare i materiali;
- qualora i lavori siano eseguiti in ambienti confinati è opportuno compartimentare ove possibile le zone di lavoro;
- utilizzare dispositivi di protezione personale: maschere respiratorie o facciali filtranti marcati ce, con filtro almeno di tipo FFP2.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività.

[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]

Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).

Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.

Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.

Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.

Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.

[Punture, tagli, abrasioni, ferite]

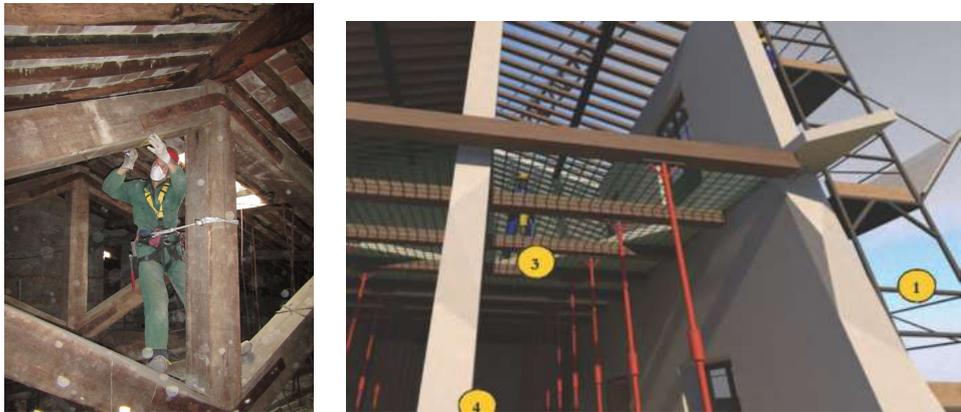
Nelle attività lavorative ove è prevista la necessità di movimentare materiali con superfici ruvide, taglienti o pungenti, gli addetti incaricati devono indossare guanti antitaglio e scarpe di sicurezza.

Durante l'uso delle attrezzature con parti o organi taglienti o capaci procurare lesioni all'operatore deve essere evitato il contatto del corpo con carter o protezioni contro i contatti accidentali. Ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni per le operazioni di regolazione o manutenzione degli organi con l'attrezzatura in moto.

Nelle attività di demolizione, smantellamento, preparazione gabbie, le parti sporgenti taglienti di materiali e opere devono essere protette al fine di evitare contatti accidentali.

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti antitaglio ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza ▪ Tuta monouso con cappuccio incorporato

Smontaggio tetto in legno con capriate

Categoria	Demolizioni di strutture portanti e non portanti
Descrizione (Tipo di intervento)	Disfacimento copertura costituita da strutture principali e secondarie in legno con capriate, ed eventuale massetto in calcestruzzo.
	

Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autocarro ▪ Motosega ▪ Utensili elettrici portatili ▪ Utensili manuali
---------------------	---

Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponteggio metallico fisso
----------------------------	---

Rischi individuati nella fase

Caduta dall'alto per lavori su coperture	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoiamento, stritolamento	Alto
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto

Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Procedure operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Misure preventive e protettive	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none">▪ Cuffia antirumore▪ Elmetto di protezione▪ Guanti antitaglio▪ Imbracatura anticaduta▪ Occhiali a mascherina	

Copertura metallica	
Categoria	Strutture di copertura
Descrizione (Tipo di intervento)	<p>La fase lavorativa prevede la posa in opera di struttura di copertura costituito da capriate metalliche e pannelli monolitici coibentati con supporti metallici compresa la esecuzione dei necessari punti di saldatura alla struttura portante, eseguiti con chiodi sparati o viti autofilettanti; il fissaggio di ogni tegola o pannello in corrispondenza degli appoggi.</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">   </div>
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Accessori per sollevamento ▪ Autocarro con cestello elevatore ▪ Autocarro con gru
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponti su carri con bracci telescopici ▪ Realizzazione linea di ancoraggio per imbracatura
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto per lavori su coperture	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto

Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Investimento	Molto alto
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio
Procedure operative	
<p>Lavori sulle coperture</p> <p>Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili, il datore di lavoro o il preposto deve assicurarsi che:</p> <p>a) tutti i lati liberi prospicienti il vuoto siano protetti da ponteggio perimetrale con parapetto dell'ultimo impalcato di metri 1,20 oppure siano protetti da parapetti di trattenuta e tavola fermapiede. I parapetti di trattenuta devono avere altezza minima di metro 1 in presenza di coperture con inclinazione < 15% e metri 1,20 per coperture con inclinazione > 15%.</p> <p>b) che la copertura sia praticabile e abbia resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. si possono ritenere adeguate le coperture prive di aperture o lucernai, con portata superiore ai 200 Kg/m². Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti idonei a garantire la sicurezza delle persone addette, in relazione alla tipologia dei lavori, quali tavole sopra le orditure, sottoimpalcato interni che riducono la caduta a metri 2 e facendo uso di idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta ancorati a parti stabili della copertura.</p> <p>c) che la copertura sia accessibile in modo agevole e sicuro es. botola con scaletta interna. Nel caso in cui l'accesso non sia agevole deve allestire un ponteggio o impalcato per l'accesso con scalette interne.</p> <p>d) ai lavoratori deve essere esplicitamente vietato rimuovere le protezioni poste sui lucernari o sulle aperture presenti sulla copertura;</p> <p>In presenza di condizioni meteo avverse quali pioggia forte, neve, ghiaccio, le lavorazioni all'aperto sulla copertura devono essere sospese dal preposto.</p> <p>Posture incongrue</p> <p>Le posizioni più corrette per la posa degli elementi di copertura sono quelle:</p> <ul style="list-style-type: none"> - accucciata o a ginocchia entrambe appoggiate o con un solo ginocchio appoggiato. Per lavorare in queste posizioni è utile usare le ginocchiere - Durante la posa del materiale di copertura del tetto ricordarsi di cambiare spesso posizione delle ginocchia e comunque alzarsi in piedi per sgranchirsi gambe e schiena appena se ne avverta la necessità <p>Lavori in quota</p> <p>L'esecuzione temporanea dei lavori in quota deve essere eseguita in condizioni di sicurezza e in condizioni ergonomiche.</p> <p>Per la protezione dei lavoratori dovranno essere allestite opere provvisorie con buon materiale ed a regola d'arte, proporzionate ed idonee allo scopo; esse devono essere conservate in efficienza per la intera durata del lavoro.</p> <p>In questa fase per i lavori fino a metri 2 possono essere utilizzati ponti su cavalletti, mentre per i lavori su facciate o per altezze maggiori a metri 2 devono essere allestiti ponteggi metallici, ponteggi autosollevanti, cestelli idraulici su autocarro, ponti mobili su ruote.</p> <p>Nei lavori in quota, devono essere allestite, prima o durante la fase, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie finalizzate ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.</p>	

Le opere provvisoriale e i ponteggi devono essere mantenuti completi in ogni loro parte ed efficienti per tutta la durata dei lavori. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di rimuovere parti del ponteggio o alle opere provvisoriale (padane, parapetti, cancelletti, scale, ecc...) per migliorare lo svolgimento della propria attività. Gli impalcati e ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che siano posti ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione.

Sollevamento dei materiali

Le operazioni di imbracatura, sollevamento e scarico devono essere effettuati da personale formato e addestrato tenendo presente anche delle possibili raffiche di vento.

Prima dello spostamento del materiale dovrà essere stabilita la sequenza delle operazioni da svolgere e dovranno essere impartite agli operatori istruzioni precise su tale sequenza (carico, sollevamento, scarico, ecc...).

Prima di effettuare le operazioni di sollevamento per la movimentazione dei materiali il datore di lavoro dovrà fornire funi d'imbracatura adeguate al peso e in buone condizioni ed opportuni contenitori (tipo cestoni metallici) per i materiali minuti (es. tegole), dettagliate informazioni sui sistemi d'utilizzo e idonei dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche, guanti) con relative informazioni all'uso; sarà cura di un preposto vigilare sul loro corretto utilizzo.

Durante la fase di sollevamento deve essere delimitata l'area interessata.

L'addetto all'imbracatura preliminarmente dovrà verificare sia l'idoneità dei ganci e delle funi, che devono avere riportata la portata massima, sia l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Preventivamente alle manovre, l'addetto oltre alla funzionalità del mezzo di sollevamento, dovrà essere verificata anche e l'assenza di ostacoli.

Il personale addetto dovrà effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare ed in particolare dovrà essere collegata la variazione degli sforzi secondo l'angolo d'inclinazione dei bracci (funi).

Durante l'utilizzo dei cestoni si dovrà in particolare verificare l'adeguata altezza delle sponde dei cestoni ed impartire disposizioni per il carico negli stessi.

L'utilizzo del mezzo di sollevamento dovrà avvenire sempre in ossequio alle indicazioni del fabbricante.

È vietato l'uso delle sole forche per movimentare carichi ai piani di lavoro di altezza superiore a 2 metri. L'uso delle forche deve essere consentito solo per scaricare i materiali dai mezzi alle zone di scarico.

Durante lo scarico del materiale gli addetti dovranno procedere con cautela, non operare sotto il carico sospeso; attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i materiali dall'apparecchio di sollevamento sino a che essi non siano stati appoggiati a suolo.

Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc...).

Gli addetti devono lavorare in modo coordinato.

Gli operatori non devono sostare nelle zone ove vi siano carichi sospesi; potranno avvicinarsi solo quando il carico sarà ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.

Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (casco).

Protezione delle zone di transito

I luoghi destinati al passaggio e al lavoro non devono presentare buche o sporgenze pericolose e devono essere mantenuti ordinati e puliti in modo da rendere sicuro il movimento ed il transito delle persone e dei mezzi di trasporto ed essere inoltre correttamente aerati ed illuminati nelle zone con scarsa luce.

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere e segnaletica di richiamo del pericolo

Presenza di mezzi in movimento

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro. All'interno dell'ambiente di lavoro, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle

della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici. Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Misure preventive e protettive

Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa

Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere

- Cuffia antirumore
- Elmetto di protezione
- Guanti antitaglio
- Imbracatura anticaduta
- Occhiali a mascherina

Completamento di copertura con posa di coppi

Categoria

Manti di copertura

**Descrizione
(Tipo di intervento)**

La fase prevede le attività di posa in opera di coppi per il completamento di una copertura con formazione ponteggi, approvvigionamento dei materiali ed attrezzature minute necessarie all'intervento di posa.



Fattori di rischio utilizzati nella fase

Attrezzature

- Accessori per sollevamento
- Autocarro con gru

Opere provvisionali

- Parapetto metallico provvisorio ammorsato con piastra
- Ponteggio metallico fisso
- Realizzazione linea di ancoraggio per imbracatura

Rischi individuati nella fase

Caduta a livello e scivolamento

Medio

Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Investimento	Molto alto
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Movimentazione manuale dei carichi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Procedure operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Misure preventive e protettive	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Giubbotto termico anti pioggia e antivento ▪ Guanti antitaglio ▪ Guanti per rischio chimico e microbiologico ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Restauro di cornicioni e murature portanti	
Categoria	Consolidamenti e risanamenti
Descrizione (Tipo di intervento)	La fase riguarda le opere di restauro conservativo di alcune opere murarie ammalorate, quali cornicioni, murature portanti in genere.
Fattori di rischio utilizzati nella fase	
Attrezzature	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Martello demolitore elettrico ▪ Utensili manuali
Opere provvisionali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ponteggio metallico fisso ▪ Ponti su cavalletti
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Alto
Caduta di materiali dall'alto	Alto
Cedimento localizzato di strutture	Medio
Contatto con sostanze chimiche	Basso
Crollo o ribaltamento materiali depositati	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Alto
Getti, schizzi	Basso
Microclima severo per lavori all'aperto	Medio
Polveri inerti	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Molto basso
Rumore	Medio
Procedure operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Misure preventive e protettive	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	

7.1. GESTIONE EMERGENZA

Nel lay-out di cantiere è indicato il "luogo sicuro" che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza.

Per emergenza si intende un evento nocivo che colpisce un gruppo (una squadra di operai per esempio), una collettività (l'intero cantiere).

Esempi di emergenze sono gli eventi legati agli incendi, le esplosioni, gli allagamenti, gli spargimenti di sostanze liquide pericolose, i franamenti e smottamenti.

Il percorso che conduce, dall'esterno e all'interno del cantiere, al "luogo sicuro" deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza.

È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori (l'Appaltatore) provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

Pur non essendo obbligatoria per legge la redazione del piano di emergenza per i cantieri temporanei o mobili, si fornisce a titolo esemplificativo, una procedura che potrà essere adottata in cantiere nel caso in cui si verifichi un'emergenza:

1. dare l'allarme (all'interno del cantiere e allertare i Vigili del Fuoco)
2. verificare cosa sta accadendo
3. tentare un primo intervento (sulla base della formazione ricevuta)
4. mettersi in salvo (raggiungimento del "luogo sicuro")
5. effettuare una ricognizione dei presenti
6. avvisare i Vigili del Fuoco
7. attendere i Vigili del Fuoco e informarli sull'accaduto

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve designare, prima dell'inizio dei lavori, uno o più lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze, ai sensi dell'art.18 comma 1 lett. B del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. o se stesso, salvo nei casi previsti dall'art. 31, comma 6 del decreto medesimo.

I lavoratori designati devono frequentare un corso di formazione, di durata di 4 ore per le aziende di livello di rischio basso, di 8 ore per le aziende con rischio di livello medio, di 16 ore per le aziende di rischio di livello alto.

Cantieri temporanei o mobili	Livello alto	Livello medio	Livello basso
Cantieri temporanei o mobili in sotterrano per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m	X		
Cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi		X	
Cantieri temporanei o mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto	X		
Altri cantieri temporanei o mobili	X		

Le attività e le occupazioni di cantiere non devono in alcun modo ostacolare le strutture di evacuazione presenti (scale di emergenza, scale interne, vie di fuga). Prima dell'inizio lavori si dovrà convocare apposita riunione di coordinamento con CSE, RSPP aziendali e RSPP scuola al fine di stabilire procedure comuni in caso di emergenza ed evacuazione.

8.2. MISURE DI COORDINAMENTO

I principali rischi interferenziali legati all'esecuzione dei lavori in oggetto sono rappresentati come segue:

a) Interferenza lavorazioni con transito pedonale e veicolare

Per quanto concerne tale interferenza sono previste limitazioni alla circolazione su Via Montani e Via Bellesi nonché, nelle fasi di movimentazione dei carichi più pesanti (capriate) chiusure temporanee al transito delle medesime vie.

b) Interferenza lavorazioni con attività didattiche e formative presenti

A tale interferenza si fa fronte attraverso la separazione dei percorsi e la protezione dei medesimi, in particolare sono stati studiati percorsi riservati sia per l'accesso al padiglione "meccanica" sia ai piani terra primo e secondo che terzo, con accesso esclusivo dall'edificio Convitto (vedi layout). Inoltre sono state interdette al transito le seguenti aree: cortile interno, porzione refettorio, cortile in prossimità padiglione chimica-meccanica

c) Proiezione e caduta materiali verso l'esterno

Al fine di evitare la caduta e la proiezione di materiali verso l'esterno sono state predisposte le seguenti misure preventive e protettive: ponteggi con teli in nylon, parapetti prefabbricati sui bordi della copertura oggetto di rimozione e rifacimento, impalcato di protezione su percorso di accesso al padiglione meccanica.

Smantellamento del manto di copertura Smontaggio tetto in legno con capriate	
Si accetta la sovrapposizione delle due fasi a condizione di ridurre al minimo i rischi residui con prescrizioni specifiche	
Rischi aggiuntivi	
Smantellamento del manto di copertura - Smontaggio tetto in legno con capriate	
<ul style="list-style-type: none"> • Caduta materiali dall'alto • Caduta dall'alto 	
Misure preventive e protettive:	<p>I lavoratori in quota dovranno usufruire delle seguenti opere provvisorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ponteggio metallico fisso su lato cortile interno; - linea vita in copertura; - impalcato in legno a quota sottotetto; - parapetti prefabbricati ai bordi della copertura oggetto d'intervento. <p>La fase di smontaggio delle capriate in legno dovrà avvenire solo e soltanto al termine di almeno 2/3 dello smantellamento del manto di copertura che dovrà procedere da est verso ovest onde evitare il transito dei carichi sospesi sugli operatori.</p> <p>L'accesso in copertura sarà distinto per gli operatori di ciascuna fase installando sul ponteggio nel cortile interno due scale agli estremi.</p> <p>In ogni caso durante la movimentazione di carichi pesanti è interdetta tutta l'area sottesa dal percorso di movimentazione.</p> <p>Le zone di cantiere in cui operano i mezzi meccanici e durante la movimentazione di materiale devono essere segnalate, delimitate e sorvegliate da un preposto per impedire l'accesso nella zona di lavoro fino alla conclusione degli stessi.</p>

	<p>Le attività con i mezzi meccanici devono essere programmate in modo da evitare possibili interferenze con zone in cui si svolgono attività manuali.</p> <p>Gli addetti durante l'esecuzione della fase per la protezione dal rischio residuo devono indossare gli indumenti ad alta visibilità.</p> <p>[Caduta di materiali dall'alto]</p> <p>Nell'esecuzione della fase lavorativa le cadute di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.</p> <p>Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi (mantovane parasassi, tettoie) o elastici (reti) di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.</p> <p>Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.</p> <p>Le postazioni fisse di lavoro devono essere ubicate lontano da ponteggi, da posti di lavoro sopraelevati, all'interno del raggio di azione degli apparecchi di sollevamento. Qualora per ragioni di spazio o necessità lavorative non sia possibile, le postazioni dovranno essere protette con tettoie o sottoimpalcati robusti di altezza 3 m.</p> <p>I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.</p>
Rischi comuni	
<ul style="list-style-type: none"> • Crollo o ribaltamento materiali depositati • Proiezione di schegge e frammenti di materiale • Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento 	
<p>Misure preventive e protettive:</p>	<p>[Crollo o ribaltamento materiali depositati]</p> <p>I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.</p> <p>Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica.</p> <p>Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.</p> <p>[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]</p> <p>Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).</p> <p>Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.</p> <p>Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.</p> <p>Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.</p> <p>Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.</p> <p>Ruotare le attività contemporanee in modo da evitare contemporaneità sullo stesso asse verticale.</p> <p>Contemporaneità con altre lavorazioni durante le fasi di movimentazione dei carichi.</p>

	<p>Depositare le sostanze con pericolo di esplosione e di incendio in luogo isolato e areato. Effettuare un'analisi geometrica dei manufatti per la loro corretta movimentazione e messa in opera. Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali. Regolamentare la movimentazione meccanizzata dei carichi al fine di evitare di sospendere carichi sulle persone. [Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento] Al fine di evitare che la caduta di materiale dall'alto provochi lesioni agli operatori si prescrive l'interdizione dell'area agli stessi durante la movimentazione dei carichi e la presenza obbligatoria di un preposto che coordini le operazioni di movimentazione.</p>
DPI:	<p>Cuffia antirumore Elmetto di protezione Occhiali a mascherina</p>

<p>Copertura metallica Completamento di copertura con posa di coppi</p>	
<p>Si accetta la sovrapposizione delle due fasi ma a condizione di renderle compatibili tra loro mediante sfasamento temporale</p>	
<p>Rischi aggiuntivi</p>	
<p>Copertura metallica - Completamento di copertura con posa di coppi</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Caduta dall'alto • Caduta di materiali dall'alto 	
<p>Misure preventive e protettive:</p>	<p>I lavoratori in quota dovranno usufruire delle seguenti opere provvisorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ponteggio metallico fisso su lato cortile interno; - linea vita in copertura; - impalcato in legno a quota sottotetto; - parapetti prefabbricati ai bordi della copertura oggetto d'intervento. <p>La fase di montaggio del pacchetto di copertura dovrà avvenire solo e soltanto al termine di almeno 2/3 del montaggio delle capriate metalliche che dovrà procedere da ovest verso est onde evitare il transito dei carichi sospesi sugli operatori. L'accesso in copertura sarà distinto per gli operatori di ciascuna fase installando sul ponteggio nel cortile interno due scale agli estremi. In ogni caso durante la movimentazione di carichi pesanti è interdetta tutta l'area sottesa dal percorso di movimentazione. Effettuare un'analisi geometrica dei manufatti per la loro corretta movimentazione e messa in opera. Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali. Ruotare le attività contemporanee in modo da evitare contemporaneità sullo stesso asse verticale.</p>
<p>Rischi comuni</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Crollo o ribaltamento materiali depositati • Proiezione di schegge e frammenti di materiale • Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento 	
<p>Misure preventive e protettive:</p>	<p>[Crollo o ribaltamento materiali depositati] I depositi di materiali da utilizzare nella fase o di risulta in cataste, pallet, mucchi, pile devono essere organizzate in relazione alla forma e peso nelle aree specifiche, in modo stabile, su superficie uniformi, terreni compatti in modo da evitare crolli o ribaltamenti accidentali.</p>

	<p>Gli spazi devono avere altresì una superficie adeguata in relazione alla forma per permettere una sicura ed agevole movimentazione dei carichi manuale e meccanica.</p> <p>Gli addetti per la protezione dal rischio residuo specifico devono indossare l'elmetto protettivo.</p> <p>[Proiezione di schegge e frammenti di materiale]</p> <p>Nei lavori che possono dare luogo a proiezione di schegge come la spaccatura o la scalpellatura di blocchi di pietra e simili, gli addetti utilizzano mezzi di protezione individuale (elmetto, guanti, visiere, tute, scarpe, occhiali).</p> <p>Viene verificata la presenza anomala di sporgenze sul materiale, che potrebbero scheggiarsi durante la lavorazione.</p> <p>Sono vietati, mediante avvisi e sbarramenti, la sosta e il transito nelle vicinanze per il personale non addetto ai lavori.</p> <p>Nelle lavorazioni che comportano la proiezione di materiali o schegge (taglio di materiali, smerigliature, getti, uso di lancia a pressione e lavorazioni simili) i lavoratori devono essere istruiti e vigilare affinché i lavoratori indossino sempre gli occhiali a maschera per la protezione degli occhi anche per le lavorazioni di breve durata.</p> <p>Nell'area di lavoro fino al completamento delle lavorazioni il personale non strettamente necessario alle lavorazioni deve essere allontanato.</p> <p>Ruotare le attività contemporanee in modo da evitare contemporaneità sullo stesso asse verticale.</p> <p>Contemporaneità con altre lavorazioni durante le fasi di movimentazione dei carichi.</p> <p>Depositare le sostanze con pericolo di esplosione e di incendio in luogo isolato e areato.</p> <p>Effettuare un'analisi geometrica dei manufatti per la loro corretta movimentazione e messa in opera.</p> <p>Individuazione preventiva dei percorsi e dei sistemi di trasporto dei materiali.</p> <p>Regolamentare la movimentazione meccanizzata dei carichi al fine di evitare di sospendere carichi sulle persone.</p> <p>[Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento]</p> <p>Al fine di evitare che la caduta di materiale dall'alto provochi lesioni agli operatori si prescrive l'interdizione dell'area agli stessi durante la movimentazione dei carichi e la presenza obbligatoria di un preposto che coordini le operazioni di movimentazione.</p>
<p>DPI:</p>	<p>Cuffia antirumore Elmetto di protezione Occhiali a mascherina</p>

8.3. USO COMUNE DI IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

Realizzazione linea di ancoraggio per imbracatura	
Fase di pianificazione	
Categoria: Sicurezza	Descrizione: Realizzazione di punti e linee di ancoraggio per agganciare con cordino di ritenuta le imbracature degli operai addetti ai lavori di rimozione della copertura.
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Completamento di copertura con posa di coppi Copertura metallica (1)	

Ponti su cavalletti	
Fase di pianificazione	
Categoria: Servizio	Descrizione: Realizzazione ed uso di ponti su cavalletti.
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Demolizione di controsoffitti Restauro di cornicioni e murature portanti	

Ponteggio metallico fisso	
Fase di pianificazione	
Categoria: Servizio	Descrizione: Il lavoro comprende: - delimitazione e regolamentazione dell'area di montaggio; - deposito provvisorio elementi; - montaggio ponteggio; - allontanamento mezzi e sistemazione finale.
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Completamento di copertura con posa di coppi Restauro di cornicioni e murature portanti Rimozione di canali e discendenti Smantellamento del manto di copertura Smontaggio tetto in legno con capriate	

Utensili manuali	
Fase di pianificazione	
Categoria: Utensili	Descrizione:
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Demolizione di controsoffitti Restauro di cornicioni e murature portanti Rimozione di canali e discendenti Smantellamento del manto di copertura Smontaggio tetto in legno con capriate	

Martello demolitore elettrico	
Fase di pianificazione	
Categoria: Attrezzature	Descrizione: Utilizzo del martello demolitore.
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Demolizione di controsoffitti Restauro di cornicioni e murature portanti	

Autocarro con gru	
Fase di pianificazione	
Categoria: Macchine	Descrizione:
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Completamento di copertura con posa di coppi Copertura metallica (1)	

Accessori per sollevamento	
Fase di pianificazione	
Categoria: Attrezzature	Descrizione:
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Completamento di copertura con posa di coppi Copertura metallica (1)	

Montaggio parapetto prefabbricato di classe C	
Fase di pianificazione	
Categoria: Allestimento di opere provvisionali importanti	Descrizione: Nella realizzazione di parapetti sono da prevedere le seguenti fasi: -accesso alla quota di lavoro per la fase di montaggio; - installazione dei montanti di altezza adeguata e verifica della loro stabilità; - installazione dei correnti e della tavola fermapiede.

Impalcato di protezione in legno	
Fase di pianificazione	
Categoria: Allestimento di opere provvisionali importanti	Descrizione: Allestimento di opere provvisionali in legno (ponteggi in legno, puntellature e simili).

Utensili elettrici portatili	
Fase di pianificazione	
Categoria: Attrezzature	Descrizione: Utilizzo di utensili elettrici portatili.
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Completamento impianto anticendio Delimitazione dell'area con elementi in ferro Impianto diffusione sonora e di emergenza Rimozione di canali e discendenti Smantellamento del manto di copertura Smontaggio tetto in legno con capriate	

Autocarro	
Fase di pianificazione	
Categoria: Macchine	Descrizione: Uso di autocarro.
Fase/i d'utilizzo o lavorazioni: Delimitazione dell'area con elementi in ferro Demolizione di controsoffitti Impalcato di protezione in metallo Installazione e smontaggio lavori ristrutturazione Smantellamento del manto di copertura Smontaggio tetto in legno con capriate	

Ponte su ruote o trabattello	
Fase di pianificazione	
Categoria: Allestimento di opere provvisori importanti	Descrizione: Allestimento di ponte metallico su ruote

Installazione e smontaggio lavori ristrutturazione	
Fase di pianificazione	
Categoria: Installazione e smontaggio del cantiere	Descrizione: Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative. Pulizia e sgombero area Allestimento recinzioni Allestimento depositi fissi allestimento ponteggi o piani di lavoro Realizzazione impianti e allacciamenti elettrici, idrici e fognari Realizzazione protezioni a impianti o strutture esistenti Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti,

	depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti
--	--

Delimitazione dell'area con elementi in ferro	
Fase di pianificazione	
Categoria: Delimitazione area di cantiere	Descrizione: Lavori di realizzazione di recinzione esterna con elementi in lamiera zincata chiusa in area urbana
Misure di coordinamento: IMPEDIRE INTERFERENZE CON LE ATTIVITA' SCOLASTICHE Allontanare le persone dall'area di azione dei mezzi. Allontanare le persone dalla zona di possibile caduta dei carichi. Consentire lo svolgimento delle attività in zone diverse del cantiere. Delimitare l'area a rischio specifico riguardante la fase lavorative in esame. Dislocare le attività contemporanee in ambiti lavorativi differenti. Disporre passaggi protetti contro la caduta di materiali dall'alto.	
Fase esecutiva	
Soggetti tenuti all'attivazione: Impresa da individuare previa gara di appalto	

8.4. MODALITÀ DI COOPERAZIONE E COORDINAMENTO

Scopo della presente sezione è di regolamentare il sistema dei rapporti tra i vari soggetti coinvolti dall'applicazione delle norme contenute nel D.Lgs. N. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. N. 106/2009 ed in particolare dalle procedure riportate nel PSC, al fine di definire i criteri di coordinamento e cooperazione tra i vari operatori in cantiere, allo scopo di favorire lo scambio delle informazioni sui rischi e l'attuazione delle relative misure di prevenzione e protezione.

È fatto obbligo, ai sensi dell'art. 95 del D.Lgs. N. 81/2008 come modificato dal D.Lgs. N. 106/2009, di cooperare da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi, al fine di trasferire informazioni utili ai fini della prevenzione infortuni e della tutela della salute dei lavoratori.

Spetta prioritariamente al Datore di lavoro dell'impresa affidataria (DTA) e al Coordinatore per l'esecuzione (CSE) l'onere di promuovere tra i Datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei Lavoratori autonomi la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

Allo scopo, al fine di consentire l'attuazione di quanto sopra indicato, dovranno tenere in cantiere delle riunioni di coordinamento e cooperazione, il cui programma è riportato in via generale nella tabella successiva.

Di ogni incontro il CSE o il Datore di lavoro dell'impresa affidataria (o un suo delegato) provvederà a redigere un apposito verbale di coordinamento e cooperazione in cui sono riportate sinteticamente le decisioni adottate.

Attività	Quando	Convocati	Punti di verifica principali
1. Riunione iniziale: presentazione e verifica del PSC e del POS dell'impresa Affidataria	prima dell'inizio dei lavori	CSE - DTA - DTE	Presentazione piano e verifica punti principali
2. Riunione ordinaria	prima dell'inizio di una lavorazione da parte di un'Impresa esecutrice o di un Lavoratore autonomo	CSE - DTA - DTE - LA	Procedure particolari da attuare Verifica dei piani di sicurezza Verifica sovrapposizioni
3. Riunione straordinaria	quando necessario	CSE - DTA - DTE - LA	Procedure particolari da attuare Verifica dei piani di sicurezza
4. Riunione straordinaria per modifiche al PSC	quando necessario	CSE - DTA - DTE - LA	Nuove procedure concordate
CSE: coordinatore per l'esecuzione DTA: datore di lavoro dell'impresa affidataria o suo delegato DTE: datore di lavoro dell'impresa esecutrice o suo delegato LA: lavoratore autonomo			

8.5. PROCEDURE COMPLEMENTARI O DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS

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.

Sono previste procedure: SI NO

Lavorazione	Procedura
DATA LA COMPLESSITA' DEL SITO E LA PRESENZA DI INTERFERENZE PARTICOLARI QUALI ATTIVITA' SCOLASTICA E CONVITTUALE E TRAFFICO INTENSO IN PROSSIMITA', REDIGERE DETTAGLIATO LAYOUT DI CANTIERE E CRONOPROGRAMMA ATTUATIVO DELLE FASI E SOTTOFASI DI LAVORAZIONE	APPROFONDIRE MODALITA' DI CANTIERIZZAZIONE E MISURE DI PREVENZIONE PER LE INTERFERENZE

9. STIMA DEI COSTI

COSTI	
SICUREZZA INCLUSA (vedi elaborato economico "Stima incidenza sicurezza")	13.772,38 €
SICUREZZA AGGIUNTIVA (vedi elaborato economico "Stima sicurezza aggiuntiva")	3.000,00 €
TOTALE COSTI DELLA SICUREZZA	16.772,38

10. ALLEGATO I - SCHEDE OPERE PROVVISORIALI

Ponteggio metallico fisso	
Categoria	Servizio
Descrizione	Il lavoro comprende: - delimitazione e regolamentazione dell'area di montaggio; - deposito provvisorio elementi; - montaggio ponteggio; - allontanamento mezzi e sistemazione finale.
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Scarpe di sicurezza 	

Ponteggio metallico su ruote	
Categoria	Servizio
Descrizione	Il lavoro comprende: - delimitazione e regolamentazione dell'area di montaggio; - deposito provvisorio elementi; - montaggio ponte su ruote; - allontanamento mezzi e sistemazione finale.
Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Investimento	Molto alto
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Scarpe di sicurezza

Ponti su cavalletti	
Categoria	Servizio
Descrizione	Realizzazione ed uso di ponti su cavalletti.
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Imbracatura anticaduta 	

Protezioni aperture verso il vuoto	
Categoria	Sicurezza
Descrizione	Formazione di protezioni (parapetti) delle aperture nelle pareti.
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta 	
Parapetto metallico provvisorio ammorsato con piastra	
Categoria	Sicurezza
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	

Impalcato in legno	
Categoria	Servizio
Descrizione	Allestimento di opere provvisori in legno (impalcato in legno, puntellature e simili).

Rischi individuati nella fase	
Caduta a livello e scivolamento	Medio
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Scarpe di sicurezza 	

Ponti su carri con bracci telescopici	
Categoria	Servizio
Descrizione	Uso di autocestelli su carri con braccio telescopico.
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	

Realizzazione linea di ancoraggio per imbracatura	
Categoria	Sicurezza
Descrizione	Realizzazione di punti e linee di ancoraggio per agganciare con cordino di ritenuta le imbracature degli operai addetti ai lavori di rimozione della copertura.
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Medio
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Polveri, fibre	Medio
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti per rischio chimico e microbiologico ▪ Imbracatura anticaduta ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina 	

11. ALLEGATO II - SCHEDE ATTREZZATURE

Accessori per sollevamento	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Schiacciamento per caduta di materiale da apparecchio di sollevamento	Alto
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione 	

Autocarro	
Categoria	Macchine
Descrizione	Uso di autocarro.
Rischi individuati nella fase	
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Interferenze con altri mezzi	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Ribaltamento per smottamento ciglio scavo	Alto
Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Giubbino ad alta visibilità ▪ Guanti antitaglio 	

Autocarro con gru	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Oli minerali e derivati	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio 	

Canale per scarico macerie	
Categoria	Attrezzature
Rischi individuati nella fase	
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina 	

Martello demolitore elettrico	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo del martello demolitore.
Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Intercettazione di reti di altre energie	Molto alto
Intercettazione di reti di distribuzione acqua	Alto
Intercettazione di reti di distribuzione di gas	Molto alto
Polveri inerti	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Vibrazioni	Medio
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Guanti antitaglio ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina 	

Pistola sparachiodi	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso di pistola sparachiodi.
Rischi individuati nella fase	
Contusioni e abrasioni sul corpo per rottura componenti in pressione	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Urti, colpi, impatti, compressioni	Basso
Istruzioni operative	

Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina

Saldatrice elettrica	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso di saldatrice elettrica.
Rischi individuati nella fase	
Calore, fiamme, incendio	Medio
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Fumi	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Radiazioni ottiche artificiali (ROA)	Medio
Rumore	Medio
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Facciale con valvola filtrante FFP3 ▪ Grembiule ▪ Guanti per rischio chimico e microbiologico ▪ Guanti protettivi ▪ Indumenti da lavoro ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Utensili elettrici portatili	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Utilizzo di utensili elettrici portatili.
Rischi individuati nella fase	
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Folgorazione per uso attrezzature elettriche	Medio
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso

Rumore	Medio
Vibrazioni	Medio
Istruzioni operative	
Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina 	

Utensili manuali	
Categoria	Utensili
Istruzioni operative	
Verificare preventivamente che le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori soddisfino le disposizioni legislative e regolamentari in materia di tutela della sicurezza e dei lavoratori.	

Autocarro con cestello elevatore	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cedimento parti meccaniche delle macchine	Basso
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Investimento	Molto alto
Ribaltamento del mezzo cedimento fondo	Alto
Rumore	Medio
Istruzioni operative	
- Da esplicitare nello specifico pos della ditta esecutrice della fase lavorativa	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta 	

Motosega	
Categoria	Attrezzature
Descrizione	Uso di motosega.
Rischi individuati nella fase	
Calore, fiamme, incendio	Medio
Contatti con macchinari o organi in moto	Basso
Inalazione di gas non combustibili (scarichi)	Alto
Proiezione di schegge e frammenti di materiale	Basso
Punture, tagli, abrasioni, ferite	Basso
Rumore	Medio
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificare l'integrità delle protezioni per le mani; - Verificare il funzionamento dei dispositivi di accensione e arresto; - Controllare il dispositivo di funzionamento ad uomo presente; - Verificare la tensione e l'integrità della catena; - Verificare il livello del lubrificante specifico per la catena; - Segnalare la zona d'intervento esposta a livello di rumorosità elevato. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; - Non manomettere le protezioni; - Spegnerne l'utensile nelle pause di lavoro; - Non eseguire operazioni di pulizia con organi in movimento; - Evitare il rifornimento di carburante col motore in funzione e non fumare. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pulire la macchina; - Controllare l'integrità dell'organo lavoratore; - Provvedere alla registrazione e alla lubrificazione dell'utensile; - Segnalare eventuali malfunzionamenti. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuffia antirumore ▪ Guanti antitaglio ▪ Occhiali a mascherina ▪ Scarpe di sicurezza 	

Piattaforma	
Categoria	Macchine
Rischi individuati nella fase	
Caduta dall'alto	Molto alto
Caduta di materiali dall'alto	Molto alto
Cesoimento, stritolamento	Alto
Folgorazione per contatto linee elettriche aeree	Molto alto
Incendio	Basso
Oli minerali e derivati	Basso
Istruzioni operative	
<p>PRIMA DELL'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - verificare la posizione delle linee elettriche che possano interferire con le manovre; - verificare l'idoneità dei percorsi; - verificare il funzionamento dei dispositivi di manovra posti sulla piattaforma; - verificare che le piattaforme siano munite di normale parapetto su tutti i lati verso il vuoto. <p>DURANTE L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizionare il carro su terreno solido ed in posizione orizzontale; - utilizzare gli appositi stabilizzatori; - le manovre devono essere eseguite con i comandi posti nella piattaforma; - salire o scendere solo con la piattaforma in posizione di riposo; - durante gli spostamenti portare in posizione di riposo ed evacuare la piattaforma; - non sovraccaricare la piattaforma; - non aggiungere sovrastrutture alla piattaforma; - l'area sottostante la zona operativa del cestello deve essere opportunamente delimitata; - utilizzare le cinture di sicurezza, da collegare agli appositi attacchi; - segnalare tempestivamente eventuali gravi malfunzionamenti; - eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; - seguire le istruzioni del libretto di manutenzione ed uso. <p>DOPO L'USO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - posizionare correttamente il mezzo portando la piattaforma in posizione di riposo ed azionando il freno di stazionamento; - lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia e la manutenzione secondo le indicazioni del costruttore. 	
Dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elmetto di protezione ▪ Imbracatura anticaduta 	

12. ALLEGATO III - SEGNALETICA DI CANTIERE

	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo di caduta
	Descrizione:	attenzione pericolo caduta dall'alto
	Posizione:	In prossimità dell'apertura a cielo aperto. Nella zona di scavo.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato salire e scendere dai ponteggi
	Descrizione:	Vietato salire e scendere all'esterno dei ponteggi.
	Posizione:	Sui ponteggi.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Cintura di sicurezza
	Descrizione:	È obbligatorio usare la cintura di sicurezza
	Posizione:	In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione del cranio
	Descrizione:	è obbligatorio il casco di protezione
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Caduta materiali dall'alto
	Descrizione:	Attenzione caduta materiali dall'alto
	Posizione:	- Nelle aree di azione delle gru. - In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi. - Sotto i ponteggi.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato gettare materiali dai ponteggi
	Descrizione:	Vietato gettare materiali dai ponteggi
	Posizione:	Sui ponteggi.
	Categoria:	Divieto

	Nome:	Vietato l'accesso ai non addetti
	Descrizione:	Vietato l'accesso ai non addetti ai lavori
	Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato passare o sostare nel raggio d'azione dell'escavatore
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Lasciare liberi i passaggi
	Descrizione:	Lasciare liberi i passaggi e le uscite
	Posizione:	In corrispondenza di passaggi ed uscite.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Veicoli a passo d'uomo
	Descrizione:	Carrelli elevatori
	Posizione:	All'ingresso del cantiere.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	vietato avvicinarsi agli scavi
	Descrizione:	Scavi
	Posizione:	Nei pressi degli scavi.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo generico
	Descrizione:	Pericolo generico
	Posizione:	Ovunque occorra indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. E' completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Scavi
	Descrizione:	attenzione agli scavi
	Posizione:	Nei pressi degli scavi.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione dell'udito
	Descrizione:	è obbligatorio proteggere l'udito
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro o in prossimità delle lavorazioni la cui rumorosità raggiunge un

		livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione dei piedi
	Descrizione:	è obbligatorio usare calzature di sicurezza
	Posizione:	Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti. Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare il cuoio delle normali calzature. Quando vi è pericolo di punture ai piedi (chiodi, trucioli metallici, ecc.).
	Categoria:	Divieto
	Nome:	vietato passare o sostare
	Descrizione:	vietato passare o sostare sotto i ponteggi o nel raggio di azione della gru
	Posizione:	Nei pressi degli apparecchi di sollevamento e del ponteggio.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Carichi sospesi
	Descrizione:	Attenzione ai carichi sospesi
	Posizione:	Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione delle mani
	Descrizione:	è obbligatorio usare i guanti protettivi
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine che comportino il pericolo di lesioni alle mani.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato spegnere con acqua
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo di folgorazione
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione degli occhi

	Descrizione:	è obbligatorio proteggersi gli occhi
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso le macchine ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica ed elettrica, molatura, lavori alle macchine utensili, da scalpellino, impiego di acidi ecc).
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Imbracatura di sicurezza
	Descrizione:	è obbligatorio usare la cintura di sicurezza
	Posizione:	In prossimità delle lavorazioni come montaggio, smontaggio e manutenzione degli apparecchi di sollevamento (gru in particolare). Montaggio di costruzioni prefabbricate o industrializzate. Lavori dentro pozzi, cisterne e simili.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo caduta materiali dall'alto
	Descrizione:	attenzione caduta materiali dall'alto
	Posizione:	- Nelle aree di azione delle gru. - In corrispondenza delle zone di salita e discesa dei carichi. - Sotto i ponteggi.
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo carichi sospesi
	Descrizione:	attenzione ai carichi sospesi
	Posizione:	Sulla torre gru. Nelle aree di azione delle gru. In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato l'accesso
	Descrizione:	vietato l'accesso
	Posizione:	In prossimità degli accessi all'area di lavoro interdetta.
	Categoria:	Divieto
	Nome:	Vietato passare sotto il raggio della gru
	Descrizione:	Vietato passare e sostare sotto il raggio di azione della gru
	Posizione:	Nell'area di azione della gru.
	Categoria:	Avvertimento

	Nome:	Pericolo incendio
	Descrizione:	attenzione liquidi o materiali infiammabili
	Posizione:	Nei depositi di bombole di gas disciolto o compresso (acetilene, idrogeno, metano), di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti. Nei depositi carburanti. Nei locali con accumulatori elettrici.
	Categoria:	Antincendio
	Nome:	Estintore
	Descrizione:	
	Posizione:	
	Categoria:	Avvertimento
	Nome:	Pericolo materiale infiammabile
	Descrizione:	
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Indumenti protettivi
	Descrizione:	è obbligatorio indossare gli indumenti protettivi
	Posizione:	All'ingresso del cantiere.
	Categoria:	Prescrizione
	Nome:	Protezione delle vie respiratorie
	Descrizione:	è obbligatorio proteggere le vie respiratorie
	Posizione:	Negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, polveri, nebbie, fumi.