



COMUNE DI CASTELVERDE

Piazza municipio, 23

26022 - Castelveverde (CR)

P.IVA 00299440198



Finanziato
dall'Unione Europea
NextGenerationEU

FUTURA

**LA SCUOLA
PER L'ITALIA DI DOMANI**



**Next Generation EU Missione 4 C1 "Istruzione e ricerca"
Investimento 3.3 - Piano di messa in sicurezza e
riqualificazione delle scuole**

**LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA
DELL'INFANZIA "IL GIRASOLE" DI SAN MARTINO IN
BELISETO IN COMUNE DI CASTELVERDE**

CUP: E95J19000290009

SICUREZZA E COORDINAMENTO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA

COD: PE.03.01

SCALA:

REV.	DESCRIZIONE	REDATTO		VERIFICATO	
0	EMISSIONE	F.S.	03/2023		

CODIFICA DOCUMENTO:

PSC.PDF

Questo documento non potrà essere copiato, riprodotto o altrimenti pubblicato in tutto o in parte senza il consenso scritto di Ing. Fabio Scaroni

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

IL PROGETTISTA :

Ing. PAOLO ORLANDI

Ing. FABIO SCARONI

Via G.A. Poli, 100
25018 Montichiari (BS)
Tel 030-9651824
mail: scaronicimarosti@yahoo.it



COMMESSA: 480/2023

PROGETTO ESECUTIVO

SOMMARIO

SOMMARIO	1
1. Premessa	3
1.1 Abbreviazioni e definizioni	3
2. Identificazione e descrizione dell'opera	4
2.1 Inquadramento	4
2.2 Descrizione dell'edificio	4
2.3 Analisi storico-critica e rilievi	5
2.4 Obiettivi del progetto	9
2.5 Interventi strutturali	9
3. Identificazione cantiere	11
3.1 Individuazione del rapporto uomini - giorno	11
3.2 Anagrafica di cantiere	11
3.3 Documentazione inerente la sicurezza da tenere in cantiere	13
3.3.1 Organizzazione dell'impresa	13
3.3.2 Impianti elettrici di cantiere	13
3.3.3 Ponteggi metallici fissi e copertura provvisoria:	13
3.3.4 Macchine e impianti di cantiere:	13
3.3.5 Prodotti e sostanze chimiche:	13
3.4 Numeri utili	14
4. Inquadramento generale	15
4.1 Contesto ambientale e viabilità	15
4.2 Caratteristiche geomorfologiche del sito	15
4.3 Venti	16
4.4 Rischi biologici e chimici	16
4.5 Reti di servizi – impianti	16
4.6 Rischi derivanti dall'utilizzo di terzi della struttura	16
5. Apprestamenti di carattere generale	17
5.1 Recinzione di cantiere	17
5.2 Segnaletica di sicurezza	17
5.2.1 Segnaletica di cantiere	17
5.3 Viabilità di cantiere e aree di servizio	21
5.4 Cartello di cantiere	21
5.5 Servizi logistico-assistenziali di cantiere	21
5.5.1 Servizi socio assistenziali	21
5.5.2 Locali di rappresentanza	22
5.5.3 Pronto soccorso e servizi sanitari	22
5.6 Accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali	23
5.7 Aree di deposito	23
5.7.1 Materiali, macchinari e attrezzature	23
5.7.2 Sostanze chimiche	24
5.8 Impianti di cantiere	24
5.8.1 Impianto elettrico e impianto di messa a terra	24
5.8.2 Impianto idrico	25
5.8.3 Impianto telefonico	25
5.9 Macchine e attrezzature di cantiere	25
5.10 Opere provvisorie	26
5.11 Lavori in elevazione	26
5.12 Lavori in scavo	26
5.13 Lavori con elementi Prefabbricati / Preassemblati pesanti	26
5.14 Indicazioni per il sollevamento dei carichi	27
5.15 Gestione rifiuti prodotti in cantiere	31
5.16 Rischio rumore	31
5.17 Sorveglianza sanitaria	33
5.18 Gestione emergenza	33
5.19 Gestione presidi antincendio	35
5.20 Gestione presidi sanitari	35
5.21 Gestione infortuni e incidenti	35
5.22 Emissione di polveri	35
5.23 Inquinamento acustico e vibrazioni	35
5.24 Scarichi di effluenti e di residui nelle acque e nel suolo	36

6.	Organizzazione dei lavori.....	37
6.1	Indicazioni preliminari.....	37
6.2	Cronoprogramma dei lavori.....	37
6.3	Descrizione delle modalità di intervento per le macrofasi più significative.....	37
6.4	Gestione delle attività contemporanee o successive.....	37
6.5	Scelte progettuali ed organizzative.....	38
7.	Analisi e valutazione dei rischi delle fasi lavorative	39
7.1	Metodo per la valutazione dei rischi.....	39
7.2	RECINZIONE E ACCANTIERAMENTO.....	40
7.3	DEMOLIZIONI.....	41
7.4	NUOVE COSTRUZIONI.....	43
7.5	RINFORZO PARETI IN MURATURA.....	44
7.6	RINFORZO FONDAZIONI.....	45
7.7	RIPRISTINI.....	46
7.8	OPERE IN QUOTA ALL'ESTERNO.....	47
7.9	FINITURE.....	48
7.10	SMOBILIZZO CANTIERE.....	49
8.	Attività lavorative ricorrenti.....	51
8.1	Movimentazione dei carichi.....	51
8.1.1	Movimentazione con macchine.....	51
8.1.2	Movimentazione manuale.....	51
8.2	Taglio legno con sega circolare.....	52
8.3	Utilizzo di attrezzature ad aria compressa.....	53
8.4	Attrezzature funzionanti elettricamente.....	54
8.5	Approvvigionamento di calcestruzzo con autobetoniera.....	54
8.6	Allestimento delle recinzioni e delle delimitazioni.....	55
8.7	Installazione dei baraccamenti.....	55
8.8	Lavorazioni con rischio di proiezioni.....	55
8.9	Installazione delle macchine ed attrezzature di cantiere.....	55
8.10	Predisposizione delle vie di circolazione.....	55
8.11	Montaggio dei ponteggi del fabbricato.....	55
8.12	Piattaforme aeree.....	58
8.13	Installazioni elettriche di cantiere.....	58
8.14	Apparecchi di sollevamento.....	58
8.15	Presenza di imprese diverse.....	58
8.16	Interferenze con altre aree di lavoro afferenti ad appalti diversi.....	59
8.17	Getto con autobetoniera ed autopompa.....	59
8.18	Opere di completamento e finitura.....	59
8.19	Smontaggio dei ponteggi.....	59
8.20	Smontaggio delle macchine ed attrezzature da cantiere.....	59
9.	Ulteriori indicazioni relative a più fasi di lavoro	60
9.1	Interferenze lavorative.....	60
9.2	Dispositivi di protezione individuale (DPI).....	60
9.3	Conduzione delle macchine e uso delle attrezzature.....	60
9.4	Manutenzione dei mezzi, delle attrezzature e dei luoghi di lavoro.....	60
9.5	Agenti chimici.....	61
10.	Azioni per il coordinamento dei lavori.....	62
10.1	Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi.....	62
10.1.1	Identificazione del direttore tecnico di cantiere e del preposto.....	62
10.1.2	Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere.....	62
10.2	Modalità di gestione del PSC e del POS.....	62
10.2.1	Revisione del piano di sicurezza e coordinamento.....	63
10.2.2	Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento.....	63
10.2.3	Piano operativo di sicurezza.....	63
10.3	Coordinamento delle imprese presenti in cantiere.....	63
10.3.1	Riunione preliminare all'inizio dei lavori.....	63
10.3.2	Riunioni periodiche durante i lavori.....	63
10.3.3	Sopralluoghi in cantiere.....	64
11.	Computo degli oneri della sicurezza.....	65

1. Premessa

Il presente "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" è redatto allo scopo di individuare le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori presenti nel cantiere allestito per la realizzazione dei lavori:

Next Generation EU Missione 4 C1 "Istruzione e ricerca" Investimento 3.3 - Piano di messa in sicurezza e riqualificazione delle scuole
Lavori di adeguamento sismico della scuola dell'infanzia "Il Girasole" sita in frazione San Martino in Beliseto - Comune di Castelverde (CR)

I contenuti del presente elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento così come previsto dall' art. 100 del D.Lgs n. 81 del 09/04/2008.

L'impresa appaltatrice e gli eventuali altri esecutori dell'opera, dipendenti da questa, dovranno esaminare e valutare attentamente quanto riportato al suo interno in modo da poter organizzare i lavori in sicurezza.

Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza ai sensi dell'art. 92, comma 1, lettera b) del D.Lgs n. 81 del 09/04/2008, il quale dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

1.1 Abbreviazioni e definizioni

Di seguito si riporta la legenda delle abbreviazioni utilizzate all'interno del presente documento.

<i>U-G</i>	Rapporto uomini-giorno
<i>PSC</i>	Piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal coordinatore in fase di progettazione dell'opera
<i>POS</i>	Piano operativo di sicurezza, redatto delle imprese esecutrici
<i>RP</i>	Responsabile del procedimento
<i>RL</i>	Responsabile dei lavori
<i>CSP</i>	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione
<i>CSE</i>	Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione
<i>DL</i>	Direttore dei lavori
<i>RSPP</i>	Responsabile del servizio di Prevenzione e Protezione delle imprese esecutrici
<i>RLS</i>	Responsabile dei lavoratori per la sicurezza
<i>MC</i>	Medico competente delle imprese esecutrici
<i>Impresa</i>	Impresa/A.T.I. aggiudicataria dell'appalto dei lavori in oggetto

2. Identificazione e descrizione dell'opera

2.1 Inquadramento

Il fabbricato adibito a scuola dell'infanzia "Il Girasole" è ubicato in via Ponchielli n.8 nella frazione di San Martino in Beliseto in comune di Castelveverde (CR).

Il fabbricato in oggetto è adibito a scuola dell'infanzia ed è stato concepito fin dall'origine per ospitare istituti scolastici. Il complesso scolastico risulta su di un lotto autonomo. I fabbricati ad esso adiacenti risultano separati dalla struttura oggetto di intervento da giunti, pertanto non vi sono interazioni con altre costruzioni ad eccezione del plesso palestra.

Durante i lavori l'attività della scuola dell'infanzia sarà spostata in altra sede. Pertanto i lavori potranno svolgersi in assenza di persone all'interno dell'edificio



2.2 Descrizione dell'edificio

L'edificio è composto da un piano terra e da una copertura (costituita da solai in latero-cemento e soprastanti muricci a gelosia con lastre di fibrocemento e canali ed è utilizzato come scuola d'infanzia per quasi tutta l'estensione, ad eccezione dell'area in lato nord destinata a Centro Civico. La struttura portante è costituita da murature in laterizio di mattoni pieni sp.25cm legati con malta di calce e solai in latero cemento a copertura del piano terra; le uniche strutture in c.a. sono i 4 pilastri del portico di ingresso in lato ovest e la trave di banchina che poggia su di essi, alcune travi interne di luce limitata in corrispondenza di aperture fino a soffitto nelle murature portanti e le strutture per l'ampliamento in lato est a servizio dell'area refettorio composte da pilastri e travi in c.a. e da una trave metallica. L'edificio si può connotare come in muratura portante ai fini dell'analisi sismica, essendo le strutture in c.a. suindicate di entità limitata e circoscritta rispetto alla totale estensione del fabbricato.

2.3 Analisi storico-critica e rilievi

Il fabbricato è stato edificato all'inizio degli anni '60 ed è da sempre utilizzato come istituto scolastico. Esso è situato a ridosso del centro storico, in un contesto urbano consolidato a destinazione residenziale.

Si è risaliti ai progetti originali della struttura (progettata dall'ing. Mario Galli nel 1963) e si è verificato in sito la rispondenza del costruito a quanto progettato.

L'edificio sorge in una zona pianeggiante e, dai documenti agli atti, risale alla seconda metà degli anni '60 (la data di ultimazione lavori indicata sul Certificato di Regolare Esecuzione redatto dall'ing. Mario Galli è maggio 1967).

Il piano terra è costituito da solai poggianti sulle fondazioni e rispetto alle quali si crea un intercapedine di areazione (come manifestano anche le griglie poste all'esterno dei muri perimetrali all'edificio).

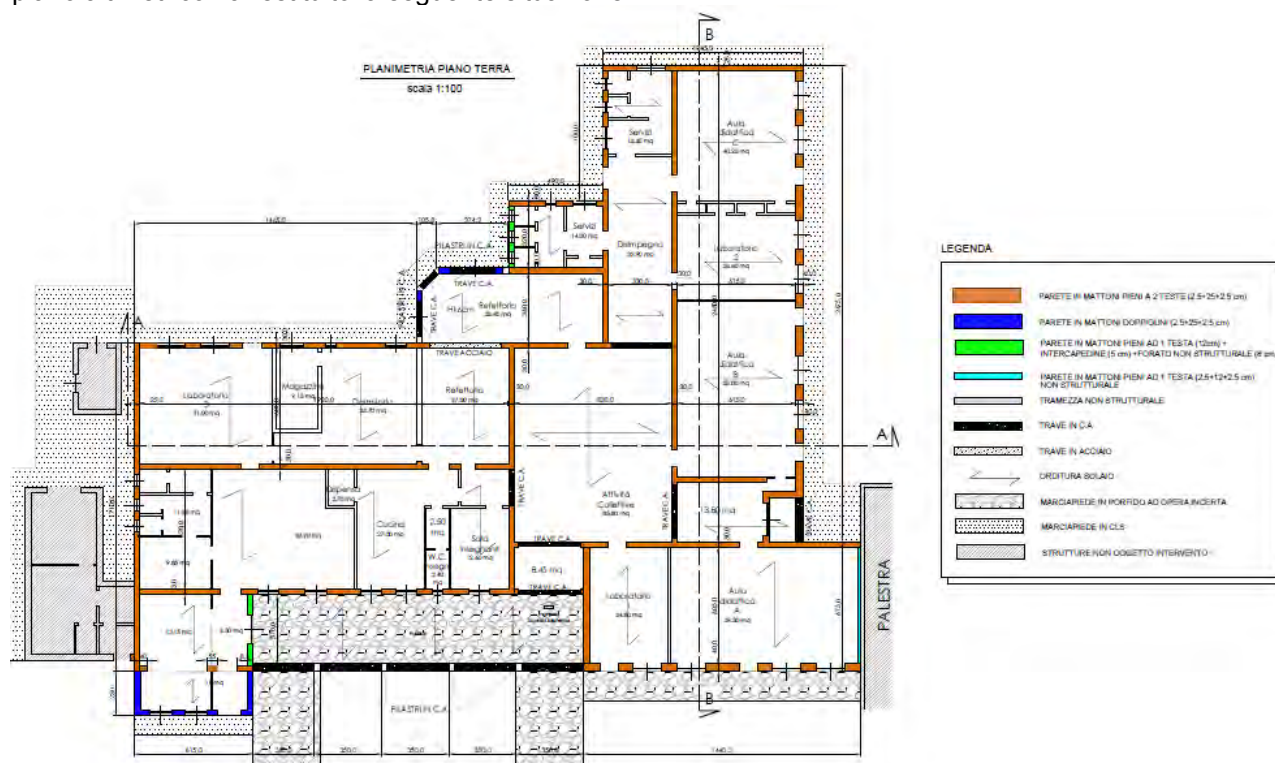
Le dimensioni esterne dell'edificio sono racchiudibili in un rettangolo di lati pari a circa 38x34m.

Successivamente sono state compiute modifiche di aperture nelle murature portanti (chiusure di aperture precedenti e formazione di nuove aperture) e sono stati aggiunti i seguenti corpi:

- in lato est un ampliamento del refettorio, appoggiato all'edificio originario
- in angolo nord-ovest (verso nord) un ampliamento destinato ad ambulatorio, appoggiato all'edificio originario; da tempo tale corpo risulta non utilizzato
- in angolo nord-ovest (verso ovest) un locale a servizio del centro civico, appoggiato all'edificio originario
- in angolo nord-est (verso nord) un locale tecnico, collegato in copertura all'edificio originario
- in angolo sud-ovest (verso sud) è stato costruito un capannone in c.a. prefabbricato avente funzione di palestra, collegato all'edificio originario

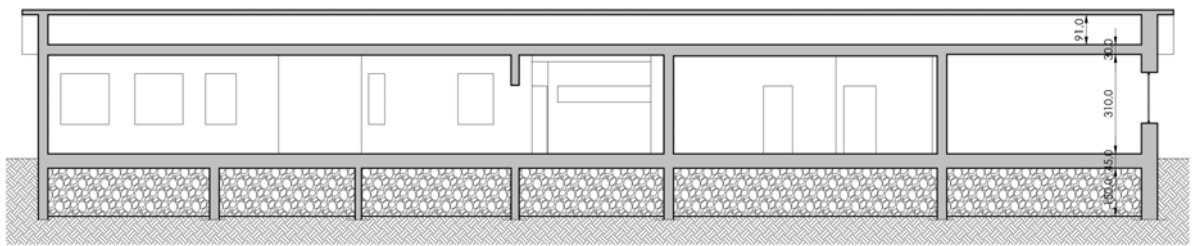
L'elaborato architettonico del piano terra e 2 sezioni ortogonali, predisposte a suo tempo dall'Ufficio Tecnico del Comune di Castelveverde; la pianta è stata modificata ed integrata dal sottoscritto in funzione dei rilievi operati durante i sopralluoghi, con indicazione anche delle tipologie delle murature portanti, dei pilastri e delle travi in c.a. e dell'orditura dei solai, in modo da avere un quadro globale di riferimento.

Il rilievo plano altimetrico ha restituito la seguente situazione:



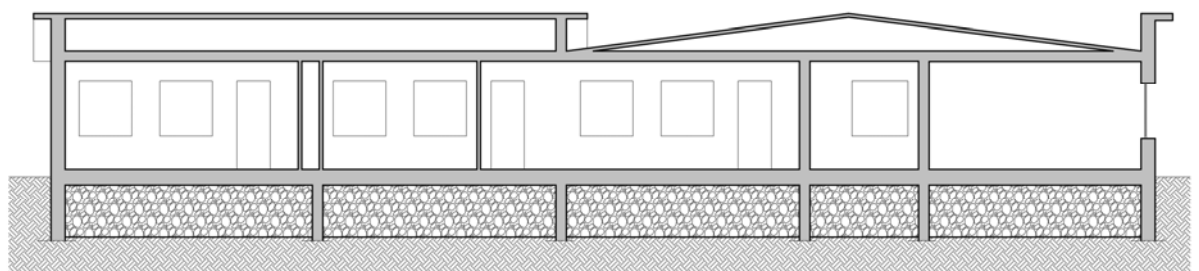
SEZIONE A-A

scala 1:100



SEZIONE B-B

scala 1:100



Riguardo ai solai essi si trovano in buono stato di conservazione e non emergono frecce o lesioni degne di menzione (solai soggetti a separato progetto di rinforzo anti sfondellamento) come pure le murature che non presentano lesioni o dissesti visibili degni di menzione nella maggioranza dei casi ad eccezione della porzione a ridosso della palestra



Fessurazione dovuta a cedimento della porzione di fondazione su cui poggia anche la facciata della palestra.

Anche lungo il lato principale in corrispondenza dell'ampliamento si notano fessurazioni



Fessurazione dovuta al mancato ammorsamento delle 2 pareti e cedimento differenziale delle fondazioni.

Le pareti in muratura presentano un buon grado di ammassamento negli angoli.



Talvolta lo spessore della malta appare elevato (> 1 cm) e con alcune lacune



I solai paiono sostanzialmente integri e dotati di cordolo in c.a. continuo lungo tutto lo sviluppo perimetrale.



2.4 Obiettivi del progetto

L'edificio è stato oggetto di una valutazione tecnica in funzione della vigente normativa anti-sismica, ai sensi D.M. 17/01/2018".

In sintesi, le analisi utilizzate per la valutazione della sicurezza hanno evidenziato alcune criticità puntuali della struttura, in condizioni sismiche. Secondo le normative attualmente vigenti (NTC18), la struttura, a livello globale, risulta in grado di assolvere alle sue funzioni statiche nei confronti dei carichi verticali.

A seguito delle analisi statiche lineari globali e delle analisi dei meccanismi locali di collasso per l'edificio nello stato di fatto si può concludere che:

Le criticità sono principalmente riferite all'annesso sul lato sinistro dell'ingresso principale soprattutto in riferimento alle azioni taglianti e, per il resto dell'edificio, limitate a porzioni di murature sul lato nord.

L'analisi dei meccanismi locali ha permesso di osservare che la capacità della struttura di resistere ad azioni sismiche è pari o superiore alla domanda e pertanto i cinematismi locali non rappresentano una criticità dal punto di vista del comportamento sismico della struttura.

L'obiettivo del progetto è quello di un adeguamento sismico della struttura.

2.5 Interventi strutturali

Al fine di adeguare la struttura si procede nel seguente modo:

- 1- Demolizione dell'annesso;

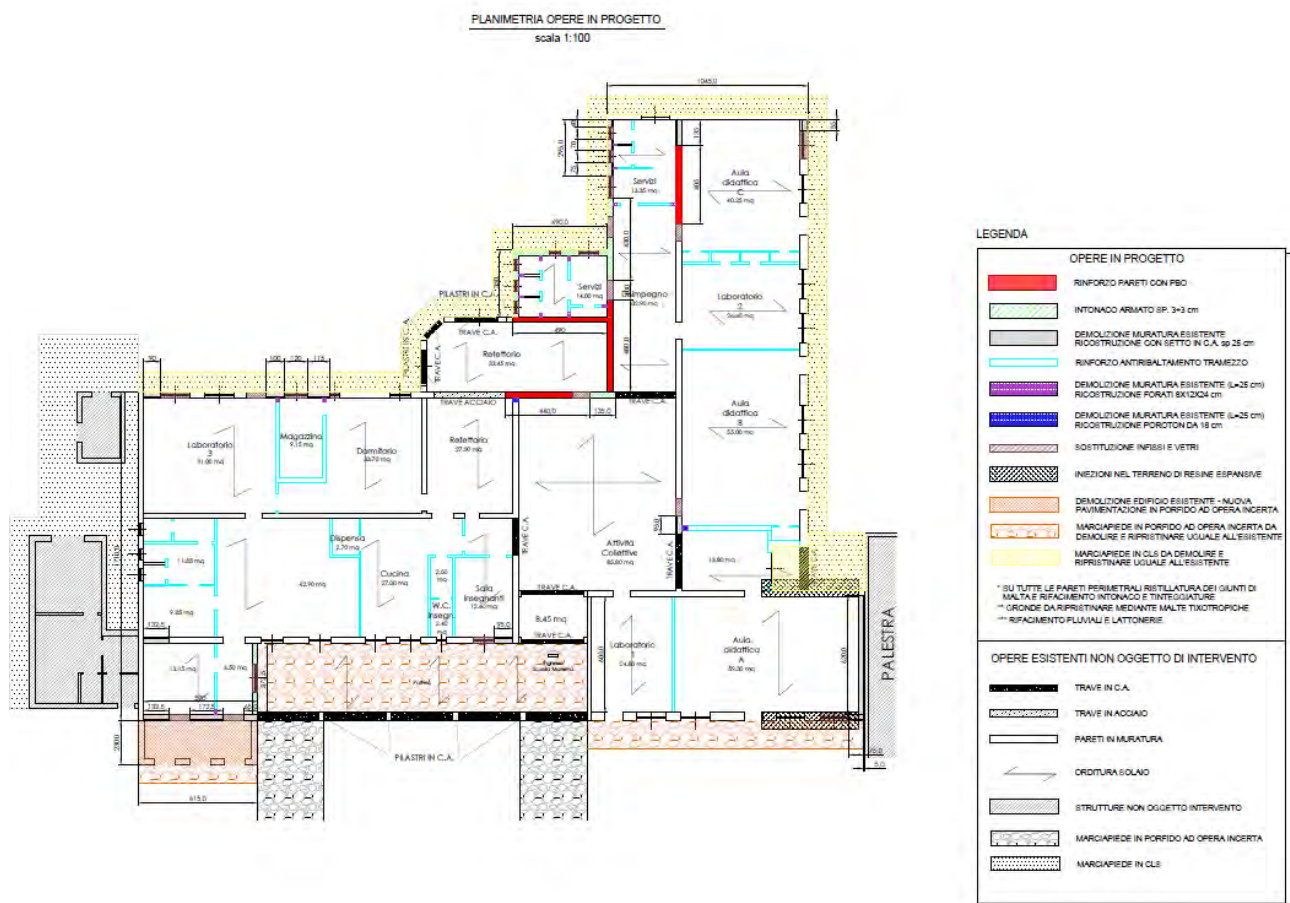
- 2- Rinforzo con PBO e intonaco armato delle pareti interne deficitarie;
- 3- Demolizione di piccole porzioni di muratura portante e sostituzione con maschi murari in c.a.;
- 4- Collegamento al solaio delle tramezzature;
- 5- Sostituzione di alcuni serramenti con nuovi elementi dotati di vetri anti scheggia;
- 6- Iniezioni nel terreno per consolidamento fondazioni nella zona prospiciente la palestra;
- 7- Ripristino delle gronde con malte tixotropiche e sostituzione lattonerie;
- 8- Opere di completamento interne (rifacimento pavimenti, porzioni di intonaco e tinteggiatura)
- 9- Opere di completamento esterne (rifacimento di porzioni di intonaco, tinteggiature e demolizione e ricostruzione dei marciapiedi perimetrali).

A tali interventi sommano la formazione di giunti anti martellamento tra l'edificio scolastico vero e proprio e la palestra ed il miglioramento delle caratteristiche del terreno nella zona di giunzione tra i 2 corpi di fabbrica mediante iniezione di resine espandenti.

Poiché le lavorazioni sulle pareti perimetrali (sia rinforzi che demolizione e ricostruzione con setti in c.a.) dovranno necessariamente raggiungere l'estradosso del cordolo in c.a. delle fondazioni, sarà necessario demolire all'esterno i marciapiedi e all'interno porzioni di pavimentazioni e tramezzature. Per questo motivo, al fine di lasciare un'opera finita, è previsto il completo rifacimento dei marciapiedi esterni e delle canalizzazioni nonché delle pavimentazioni all'interno con tutte le opere connesse (intonaci, tinteggiature, zoccolini, ...).

Quali opere a corredo si dovranno poi rifare i canali di gronda e le lattonerie.

Nessun intervento verrà eseguito sugli impianti e sulla copertura che dovranno essere, al pari del rinforzo anti sfondellamento dei solai e dell'efficientamento energetico, oggetto di separato appalto.



Nome Impresa

Indirizzo:

CCIAA:

Telefono:

Fax:

e-mail:

Datore di Lavoro

Direttore Tecnico

Cell.

RLS:

MC:

RSPP:

Addetti emergenza:

Assistente di cantiere:

Capo cantiere:

Subappalti / Affidamenti

Impresa:

Oggetto subappalto/affidamento:

Indirizzo:

CCIAA:

Telefono:

Fax:

mail:

Impresa:

Oggetto subappalto/affidamento:

Indirizzo:

CCIAA:

Telefono:

Fax:

mail:

Lavoratori autonomi

Nominativo:

Lavori da eseguire:

Indirizzo:

Telefono:

Fax:

Il CSE dovrà integrare il presente PSC, prima dell'inizio dei singoli lavori, con l'indicazione dei nominativi e dei recapiti telefonici di cui sopra, sia delle imprese esecutrici che degli eventuali lavoratori autonomi.

3.3 Documentazione inerente la sicurezza da tenere in cantiere

La documentazione sotto riportata dovrà essere tenuta presso il cantiere e mantenuta aggiornata dall'impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi.

La documentazione di sicurezza deve essere presentata al CSE ogni volta che ne faccia richiesta.

3.3.1 Organizzazione dell'impresa

1. Copia di iscrizione alla CCIAA
2. Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali (questa dichiarazione dovrà essere prodotta da ogni impresa con dipendenti presente a qualsiasi titolo in cantiere e consegnata al committente od al responsabile dei lavori)
3. Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
4. PSC (in cantiere dovrà essere sempre tenuta una copia aggiornata)
5. POS (dell'impresa appaltatrice e delle altre imprese esecutrici)
6. Verbal di ispezioni e altre comunicazioni del CSE
7. Registro infortuni (nel caso in cui l'impresa non abbia sede nella provincia di esecuzione dei lavori)
8. Copia della notifica preliminare (la notifica preliminare deve essere affissa in cantiere)

3.3.2 Impianti elettrici di cantiere

1. Certificato di conformità quadri elettrici ASC
2. Denuncia dell'impianto di messa a terra

3.3.3 Ponteggi metallici fissi e copertura provvisoria:

1. Libretto del ponteggio/copertura (comprendente copia autorizzazione ministeriale, calcoli di resistenza, istruzioni d'uso e schemi di montaggio del ponteggio)
2. PIMUS (per il ponteggio)
3. Piano di montaggio e smontaggio per la copertura mobile

3.3.4 Macchine e impianti di cantiere:

1. Libretti di uso e manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere
2. Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù
3. Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità e libretto d'uso e manutenzione
4. Attestazione del direttore tecnico di cantiere sulla conformità normativa delle macchine
5. Registro di verifica periodica delle macchine

3.3.5 Prodotti e sostanze chimiche:

1. Schede di sicurezza

Si precisa che tutte le dichiarazioni che devono essere rese dagli eventuali subappaltatori dovranno essere obbligatoriamente raccolte e trasmesse dall'impresa aggiudicataria, come coordinatrice di tutte le imprese presenti in cantiere.

3.4 Numeri utili

Per poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza è necessario disporre, in cantiere, di alcuni recapiti telefonici utili. E' dovere dell'impresa indicare i numeri telefonici eventualmente necessari per far fronte a situazioni di emergenza in funzione dello specifico andamento dei lavori.

Nel seguito è riportato un elenco non esaustivo di numeri telefonici che potrebbero risultare utili nel corso dei lavori e che l'Impresa dovrà verificare, a sua cura e spese, prima dell'inizio dei lavori stessi.

NUMERO UNICO PER LE EMERGENZE	112
Vigili del Fuoco (emergenza)	115
Comune di Castelverde	0372424311
Polizia Municipale	0372424311
Telecom - Richieste spostamento infrastrutture	fax 02 28332137
Telecom - richieste per assistenza scavi	fax 02 28332136
Telecom - Richieste per danni ad impianti	800 13 31 31
Enel Servizio Elettrico – linee B.T. – M.T.	800 83 67 41

4. Inquadramento generale

4.1 Contesto ambientale e viabilità

L'area interessata dal progetto si colloca nel centro della pianura cremonese.

L'edificio si trova su via Ponchielli n.8 nella frazione di San Martino in Beliseto in comune di Castelveverde.



Si può raggiungere Castelveverde – loc. San Martino in Beliseto attraverso la strada principale SS498 “Codognese” che attraversa il territorio comunale, e poi accedere al centro e alla scuola da diverse strade locali.

4.2 Caratteristiche geomorfologiche del sito

Il territorio del Comune di Castelveverde è il risultato degli eventi geologici che hanno portato alla formazione dell'ampio bacino della Pianura Padana ed in particolar modo dei fenomeni sedimentari che si sono sviluppati in un complesso sistema di ambienti fluvio-lacustri.

Dal punto di vista geomorfologico l'area è da considerarsi pianeggiante, con la pendenza media della superficie topografica inferiore allo 0,5% ed una quota altimetrica prossima ai 50 metri sul livello del mare (s.l.m.); in considerazione di tale morfologia pianeggiante, è possibile assegnare al sito indagato la categoria topografica T1 definita dalle NTC 2018 “Superficie pianeggiante, pendii e rilievi isolati con inclinazione media inferiore od uguale ai 15°”

4.3 Venti

Per ogni necessità relativa alla valutazione dell'azione dei venti si dovrà fare riferimento al D.M. 17/01/2018. Rispettando tale normativa per le necessarie considerazioni (soprattutto per quanto riguarda gli effetti del vento sulle opere provvisorie quali i ponteggi e trabatelli).

4.4 Rischi biologici e chimici

I rischi di tipo biologico presenti nell'area derivano dalla presenza di alcune specie di animali che talvolta colonizzano manufatti abbandonati senza manutenzione. Si tratta generalmente di roditori come ratti o nutrie il cui morso può trasmettere potenzialmente infezioni o malattie infettive tali da richiedere intervento medico. Non è possibile tuttavia segnalare preventivamente l'eventuale presenza e posizione di questi o altri animali in quanto continuamente variabile.

Non è da escludere inoltre la presenza di zanzare e vespe, calabroni ... soprattutto sulle gronde dell'edificio o in corrispondenza di tettoie e passaggi stretti.

Si raccomanda pertanto l'esecuzione di sopralluoghi in prossimità delle predette aree allo scopo di identificare l'eventuale presenza di questi animali prima di provvedere a eventuali scavi e/o lavorazioni da eseguire a mano o tramite attrezzi manuali o che richiedano comunque la presenza di personale in prossimità.

Le principali norme di sicurezza e di igiene da osservare al riguardo sono le seguenti:

- nel caso di punture di altri insetti (vespe, calabroni, zanzare e simili) attuare le norme di primo soccorso;
- se si accerta la presenza di nidi di vespe o di altri insetti pericolosi non tentare di rimuovere tali nidi con mezzi meccanici, bastoni, attrezzi ecc. ma ricorrere all'uso di prodotti chimici allo scopo previsti seguendo le istruzioni d'uso indicate sulla confezione delle stesse oppure all'intervento di ditte specializzate.

Nel POS l'Impresa dovrà prevedere l'impiego di adeguati DPI per tutte le lavorazioni da eseguire a mano o tramite attrezzature manuali in prossimità delle possibili aree a rischio.

4.5 Reti di servizi – impianti

La tipologia delle lavorazioni non interferisce con l'eventuale presenza di sottoservizi interrati.

4.6 Rischi derivanti dall'utilizzo di terzi della struttura

Non è presente il rischio di commistione tra le attività lavorative e il normale utilizzo della struttura in quanto durante la realizzazione dei lavori la struttura sarà chiusa e le attività che normalmente vi si svolgono spostate temporaneamente in altro edificio.

E' fatto obbligo all'impresa di segregare comunque l'area oggetto di intervento.

L'impresa dovrà comunque evitare di lasciare materiali e/o depositi nell'ingresso all'edificio e mantenere pulito il passaggio.

5. Apprestamenti di carattere generale

5.1 Recinzione di cantiere

Si prevede di **occupare parte del cortile interno** sul fronte principale dell'edificio per posizionare la baracca, il bagno e piccoli depositi di materiale.

Sulla recinzione andranno posizionati i segnali di divieto e pericolo, la notifica preliminare ed il cartello di cantiere. L'accesso a questa area sarà normalmente tenuto chiuso a chiave ed aperto esclusivamente per il transito del personale addetto ai lavori, delle macchine ed automezzi adibiti ai lavori. In particolare tutti gli accessi dovranno essere mantenuti chiusi a chiave durante le ore non lavorative.

Si evidenzia che gli spazi non recintati potranno essere occupati solo per il tempo necessario al carico/scarico dei materiali necessari al cantiere oppure che devono essere allontanati dal cantiere (come macerie e demolizioni). Ogni movimentazione di mezzi andrà sempre eseguito con l'assistenza di personale a terra.

Eventuali depositi temporanei di materiale esterni alle aree recintate andranno delimitati con rete plastificata arancio. In ogni caso i suddetti depositi dovranno essere smaltiti nell'arco della giornata e ripristinate le condizioni dell'area.

Durante il transito di persone e/o veicoli estranei al cantiere dovranno essere arrestati tutti i mezzi d'opera al lavoro in prossimità di tali percorsi e spostati in altra posizione tutti gli eventuali carichi sospesi al di sopra dello stesso al fine di garantire la sicurezza del transito di tali persone e mezzi.



5.2 Segnaletica di sicurezza







5.2.1 Segnaletica di cantiere






In cantiere dovrà essere posizionata segnaletica di sicurezza conforme ai contenuti del D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008 e s.m.i. Tale segnaletica di sicurezza dovrà essere posizionata in prossimità del pericolo in luogo ben visibile e rimossa non appena sia terminato il rischio a cui si riferisce.

Di seguito sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti in un'area di cantiere come quella dei lavori in esame.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p>Vietato l'ingresso alle persone non autorizzate</p>	Nei pressi degli accessi al cantiere.
 <p>Vietato passare o sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici</p>	Nei pressi degli accessi al cantiere.

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 <p>Vietato passare o sostare nel raggio di azione di apparecchi di sollevamento</p>	All'esterno delle zone di azione della gru a torre o di altri apparecchi di sollevamento.
 <p>Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto</p>	Nei pressi dei macchinari.
 <p>Non salire e scendere dai ponteggi</p>	In prossimità dei ponteggi ed ai vari piani degli stessi.
 <p>Non gettare materiali dai ponteggi</p>	In prossimità dei ponteggi ed ai vari piani degli stessi.
Presenza di sottoservizi	In corrispondenza dei percorsi dei sottoservizi nell'area di cantiere, da integrare con le indicazioni sul tipo di sottoservizio e con i dati per la sua individuazione.
	Nei pressi dei macchinari.
	All'ingresso di tutte le zone di lavoro, in cui è possibile la caduta di materiali dall'alto

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 Tensione elettrica pericolosa	<p>Sulle carcasse delle apparecchiature elettriche sotto tensione, in prossimità dei quadri elettrici di cantiere e per segnalare il percorso di linee elettriche sia esistenti che di nuova installazione.</p>
 Attenzione ai carichi sospesi	<p>Nei pressi degli accessi al cantiere e in prossimità dell'accesso a zone in cui sono presenti carichi aerei ed in movimentazione.</p>
 Pericolo di caduta in scavi aperti	<p>In prossimità di scavi aperti, scarpate e in prossimità di cavi irrigui.</p>
 Calzature di sicurezza obbligatorie	<p>In prossimità degli accessi al cantiere e della baracca spogliatoio/ufficio.</p>
 Casco di protezione obbligatorio	<p>In prossimità degli accessi al cantiere e della baracca spogliatoio/ufficio.</p>
 Guanti di protezione obbligatori	<p>In prossimità degli accessi al cantiere e della baracca spogliatoio/ufficio.</p>

Segnale di sicurezza	Collocazione del segnale di sicurezza
 Otoprotettori obbligatori	In prossimità di aree di lavoro rumorose.
 Obbligo di indossare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità dell'accesso a zone di lavoro in altezza, non protette da opere provvisorie e in cui è obbligatorio l'utilizzo dell'imbracatura di sicurezza.
 Protezione obbligatoria degli occhi	In prossimità delle zone di lavoro in cui siano possibili proiezione di polvere, particelle o schegge.
 Posizione dell'estintore	Zone fisse (baracca spogliatoio/ufficio, ecc.). Zone mobili (nei pressi di lavorazioni a rischio).
 Posizione del presidio di pronto soccorso	All'esterno della baracca spogliatoio o ufficio.

Per studiare la più conveniente posizione nella quale esporre i cartelli, si deve sempre tener presente la finalità del messaggio che si vuole trasmettere, pertanto i vari cartelli non devono essere solo conglobati su di un unico tabellone ma posti anche ove occorra.

La segnaletica di sicurezza non sostituisce le misure di protezione necessarie ma può integrarle o completarle.

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di avvisare sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro, dando informazioni, imponendo divieti secondo quanto previsto dalla legislazione vigente. La segnaletica non sostituisce l'informazione e la formazione che deve essere sempre fatta al lavoratore.

Cartelli di avvertimento: segnalano un pericolo, sono di forma triangolare, con fondo giallo e bordo e simbolo nero. Possono essere completati con scritte esplicative.

Cartelli di divieto: sono di forma rotonda, con disegno nero su fondo bianco con bordo e banda rossa. Vietano determinate azioni. Possono essere integrati da scritte.

Cartelli di prescrizione: prescrivono comportamenti, uso dei DPI, abbigliamento ecc. sono di colore azzurro, forma rotonda con simbolo bianco. Possono essere integrati da scritte.

Cartelli di salvataggio: di forma quadrata o rettangolare, fondo verde e simbolo bianco.

Cartelli per attrezzature antincendio: di forma quadrata o rettangolare, fondo rosso e simbolo bianco.

Ogni macchina ed attrezzatura dovrà riportare una segnaletica specifica.

Dovranno essere esposti sulle varie macchine (sega circolare, betoniera, mola, ecc.) le rispettive norme di sicurezza per l'uso presso i luoghi di lavoro, sulle macchine di scavo, di movimento terra e sulle autogrù il cartello di divieto di passare e sostare nel raggio d'azione dell'apparecchio, presso l'eventuale officina e/o presso gli impianti di saldatura le norme di sicurezza per fabbri e saldatori, le norme per la manutenzione e l'uso delle bombole di gas compressi e le norme per la saldatura elettrica.

Dovranno inoltre essere distribuite nel cantiere le norme di sicurezza per gli imbracatori ed il codice dei segnali di manovra della gru.

5.3 Viabilità di cantiere e aree di servizio

Si prevede di accedere al cantiere da via Ponchielli, in corrispondenza dell'ingresso principale all'edificio. Il cantiere si trova in centro abitato e quindi si tratta di un'area soggetta a traffico urbano.

Regolamentazione dell'entrata e dell'uscita dal cantiere

I rischi conseguenti all'entrata e all'uscita dal cantiere sono identificabili in investimenti e in collisione con mezzi in transito.

Relative misure preventive devono essere attuate per tutti i mezzi che entrano ed escono dal cantiere. Il transito dovrà avvenire con prudenza e nel pieno rispetto del Codice della Strada.

È sempre consigliato l'intervento di operatori a terra per regolamentare l'entrata e l'uscita dei mezzi sia in caso di pubblica via particolarmente trafficata che con scarsa visibilità.

Piste di nuova realizzazione

Non si prevede la realizzazione di piste provvisorie.

5.4 Cartello di cantiere

In luogo bene in vista deve essere esposto almeno un cartello con i dati relativi a quanto indicato nella gara e nella determina di affidamento dell'appalto. Su detto cartello vanno indicati tutti i nominativi dei soggetti coinvolti nel lavoro sia in fase di progettazione che di esecuzione nonché quelli delle imprese coinvolte nella realizzazione dell'opera.

In corrispondenza del cartellone di cantiere deve essere custodita ed esposta copia della "NOTIFICA PRELIMINARE", inviata dal Committente all'organo di vigilanza territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori (art. 99, comma 2).

5.5 Servizi logistico-assistenziali di cantiere

All'interno dello spazio recintato delimitante il cantiere devono essere installati i servizi per il personale addetto al cantiere, e in particolare:

5.5.1 Servizi socio assistenziali

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione
Servizi igienici: Latrine, Docce, Lavandini	Predisporre installazione di almeno: <input checked="" type="checkbox"/> - n°1 Servizio igienico di tipo chimico <input type="checkbox"/> - n°1 Doccia <input type="checkbox"/> - n°1 Lavabo normale <input type="checkbox"/> - n°1 Lavabo a canale	<input checked="" type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input type="checkbox"/> - Non Previsto

Baracca di cantiere	Posizionare la baracca (container predisposto) nel cortile interno come dettagliato nel layout di cantiere.	<input checked="" type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input type="checkbox"/> - Non Previsto
Spogliatoi	Predisporre idoneo spogliatoio in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a m ² 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione ed illuminazione naturali diretto nei rapporti di 1/10 e 1/20 della superficie in pianta.	<input type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input checked="" type="checkbox"/> - Non Previsto
Locale di riposo	Deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale idoneo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e pareti imbiancate. Tale locale ha lo scopo di riparo durante le intemperie e nelle ore di riposo.	<input type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input checked="" type="checkbox"/> - Non Previsto
Mensa – Refettorio	Deve essere messo a disposizione adeguato locale predisposto appositamente. E' possibile comunque attivare convenzione con esercizio di ristorazione vicino essendo il cantiere in centro urbano. L'impresa potrà rivolgersi ad esercizi pubblici nelle immediate vicinanze	<input type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input checked="" type="checkbox"/> - Non Previsto
Dormitori	La tipologia del lavoro non richiede svolgimento di turni o di presenza particolare in cantiere inoltre Il cantiere è situato in prossimità del centro abitato. Non si ritiene necessario quindi l'allestimento di dormitorio. Nel caso di necessità particolari, per comodità e convenienza, è auspicabile la convenzione con attività alberghiere locali.	<input type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input checked="" type="checkbox"/> - Non Previsto

Caratteristiche del Bagno chimico

Prefabbricato monoblocco per uso bagno a funzionamento chimico realizzato in struttura di polietilene ad alta densità, serbatoio dim. 1120 x 1220 x 2250 mm, capacità serbatoio liquami 300 lt ca - capacità serbatoio acqua 80 lt ca, con illuminazione interna tramite tetto traslucido, dotato di orinatoio, erogatore di carta igienica, lavamani con erogatore di disinfettante, distributore salviette asciugamani, distributore carta copri wc, sistema di aerazione della cabina e sistema di ventilazione del serbatoio.

5.5.2 Locali di rappresentanza

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione
Ufficio D.L. e Ufficio di cantiere.	Predisporre ufficio di cantiere a disposizione della Direzione Lavori in corrispondenza del campo base principale. E' possibile utilizzare gli spazi interni della struttura non oggetto di intervento	<input type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input type="checkbox"/> - Altra impresa <input checked="" type="checkbox"/> - Non Previsto

5.5.3 Pronto soccorso e servizi sanitari

In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detti

presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL.

In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa nota ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti Per l'esecuzione
Cassetta Pronto Soccorso Pacchetto di Medicazione Presidio Sanitario	<p>Mettere a disposizione una cassetta di pronto soccorso conforme al DM 388/03 e s.m.i., contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Tale cassetta sarà conservata nell'ufficio di cantiere e la sua ubicazione sarà segnalata con appositi cartelli.</p> <p>In cantiere sarà esposta una tabella riportante i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza.</p> <p>Mettere a disposizione un pacchetto di pronto soccorso, con contenuto conforme al DM 388/03 e s.m.i., in ciascun cantiere di lavoro raggiungibile rapidamente a piedi dai cantieri fissi. Questo potrà essere collocato in un box di cantiere o in un mezzo di cantiere facilmente accessibile, sempre presente durante i lavori ed assegnata in custodia ad un lavoratore preposto allo scopo.</p> <p>In ogni area di lavorazione, baracca e sui mezzi d'opera lontani dall'area principale di cantiere dovrà essere presente almeno un pacchetto di pronto soccorso.</p>	<input checked="" type="checkbox"/> - Impresa Principale <input type="checkbox"/> - Committente <input checked="" type="checkbox"/> - Altra impresa <input type="checkbox"/> - Non Previsto

5.6 Accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali

Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla presenza occasionale di mezzi per la fornitura di materiali, la cui frequenza e quantità è peraltro variabile anche secondo lo stato di evoluzione dei lavori, si procederà a redigere un programma degli accessi, correlato al programma dei lavori. In funzione di tale programma, al cui aggiornamento saranno chiamati a collaborare con tempestività i datori di lavoro delle varie imprese presenti in cantiere, si prevederanno piccole aree di stoccaggio in cantiere.

5.7 Aree di deposito

5.7.1 Materiali, macchinari e attrezzature

L'ubicazione dei depositi verrà scelta in relazione ai lavori che debbono essere svolti in cantiere, alla eventuale necessità della sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, alla necessità di una corretta conservazione del materiale e soprattutto al suo grado di pericolosità.

Il Direttore del Cantiere quale "Responsabile del Cantiere" è tenuto, in qualità di delegato dal datore di lavoro, a curare che il deposito e l'allontanamento dei materiali avvengano in maniera corretta ed ordinata e che gli spostamenti di uomini e materiali all'interno del cantiere avvengano in condizioni di sicurezza e sufficiente salubrità, secondo quanto prescritto dagli artt. 15 e 96 del D. Lgs. N. 81/2008, nonché dai decreti legislativi 05/02/1997 n° 22 e s.m.i. e 08/11/1997 n° 389 e s.m. i. e dalle altre norme eventualmente vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori.

Le zone di stoccaggio dovranno essere predisposte nel rispetto delle seguenti prescrizioni minime:

- le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere ben delimitate e segnalate;
- i materiali dovranno essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione sia manuale che con l'ausilio di macchinari.

I materiali e le attrezzature dovranno essere disposti o accatastati in modo da evitare il crollo o il ribaltamento.

Lo stoccaggio dovrà avvenire in area separata e sicura, in vicinanza dell'area adibita ad uffici e servizi, a distanza di sicurezza dalle aree di movimentazione.

L'Impresa dovrà identificare apposite aree di deposito per la raccolta differenziata dei rifiuti prodotti nell'area dei baraccamenti, appositamente attrezzate con idonei contenitori adatti a ricevere i rifiuti senza il pericolo di dispersione rispetto all'ambiente circostante. I contenitori dovranno essere identificati mediante cartelli in base ai rifiuti che possono accogliere. I rifiuti e gli scarti dovranno essere allontanati al più presto dal cantiere, in modo da non accumulare depositi temporanei.

Le aree di deposito dei rifiuti saranno poste a distanza tale dai baraccamenti da garantire condizioni sufficienti di igiene ed i depositi protetti dagli agenti atmosferici mediante opportune tettoie o impalcati.

L'Impresa dovrà procedere all'installazione di sistemi di impermeabilizzazione nelle aree in cui la natura dei depositi sia suscettibile di produrre inquinamento di acqua, suolo e sottosuolo.

Per le macchine che resteranno depositate in cantiere come i gruppi elettrogeni, i compressori e altri apparecchi in pressione, ecc., ad eccezione dei piccoli generatori o compressori di potenza non superiore a 6 KW, dovranno essere stabilite delle posizioni fisse all'interno del cantiere, individuate il più lontano possibile dalla posizione dei servizi igienico-assistenziali destinati ai lavoratori. In corrispondenza di tali postazioni dovranno essere predisposte apposite tettoie per il riparo dei macchinari, così come per il ricovero delle altre attrezzature di cantiere.

5.7.2 Sostanze chimiche

Dovrà essere predisposto un deposito chiuso per l'eventuale stoccaggio di vernici, solventi, e altri prodotti chimici da impiegare nelle lavorazioni, qualora vengano depositati in cantiere.

E' preferibile, vista la fruibilità dello stabile da parte di pubblico, che tale deposito sia sostituito dal trasporto di volta in volta delle sostanze e prodotti direttamente dalla sede della ditta ed il suo allontanamento dal cantiere ad operazioni concluse.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze chimiche sono contenute nelle schede di sicurezza di ciascun prodotto; ad esse si farà tassativo riferimento per le modalità con cui i prodotti chimici verranno depositati in cantiere; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile;
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza umidità, distanze di sicurezza, ecc.);
- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche;
- principali rischi per il personale;
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo;
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto;
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione.

L'impresa appaltatrice e le eventuali imprese subappaltatrici, prima dell'impiego delle sostanze chimiche, dovranno prendere visione delle schede di sicurezza ad esse relative; successivamente, ma sempre prima dell'inizio dei lavori che comportano l'utilizzo delle sostanze, il personale addetto dovrà essere appositamente informato e formato al corretto uso delle stesse.

L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori e del CSE.

Le schede di sicurezza delle sostanze chimiche impiegate dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del CSE o da parte degli organi di vigilanza e controllo.

5.8 Impianti di cantiere

5.8.1 Impianto elettrico e impianto di messa a terra

All'alimentazione dell'impianto elettrico di cantiere dovrà provvedere l'Impresa a sua cura e spese tramite uno o più gruppi elettrogeni, dichiarati conformi, dimensionati e posizionati in base alle necessità del cantiere o, se possibile, mediante allaccio provvisorio alla rete del distributore di e.e.

Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte: le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici realizzati secondo le norme del Comitato Elettrotecnico Italiano si considerano costruiti a regola d'arte. In particolare, il grado di protezione contro la

penetrazione di corpi solidi e liquidi di tutte le apparecchiature e componenti elettrici presenti in cantiere, dovrà essere:

- non inferiore a IP 44, se l'utilizzazione avviene in ambiente chiuso (CEI 70.1 e art.267 D.P.R. 27/4/1955 n.547 art.168);
- non inferiore a IP 55, ogni qual volta l'utilizzazione avviene all'aperto con la possibilità di investimenti da parte di getti d'acqua.

Inoltre, tutte le prese a spina presenti sul cantiere dovranno essere conformi alle specifiche CEE Euronorm (CEI 23-12), con il seguente grado di protezione minimo:

- IP 44, contro la penetrazione di corpi solidi e liquidi, IP 67, quando vengono utilizzate all'esterno

Le caratteristiche degli impianti di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche e la dislocazione dei quadri elettrici di cantiere dovranno essere individuate in base alla posizione definitiva delle macchine utilizzate e alle necessità di alimentazione di tutti gli apparecchi elettrici portatili utilizzati in cantiere, così come definite dall'Impresa in uno schema che dovrà costituire parte integrante del POS.

L'Impresa, a installazione ultimata, dovrà fornire tutte le certificazioni di corretta installazione rilasciate da tecnico abilitato in conformità alle leggi vigenti in materia.

L'Impresa dovrà prevedere esclusivamente l'impiego di attrezzature portatili elettriche dotate di doppio isolamento.

L'Impresa potrà consentire l'uso dell'impianto elettrico alle eventuali ditte sub-appaltatrici, restando però unica responsabile della perfetta efficienza, manutenzione e gestione dello stesso.

5.8.2 Impianto idrico

L'alimentazione dell'acqua dovrà avvenire tramite cisterne, o se possibile, mediante allaccio provvisorio alla rete del distributore. Dovranno essere predisposte cisterne e impianti di distribuzione separati per l'acqua potabile per uso umano e per l'acqua necessaria per l'utilizzo nelle lavorazioni di cantiere.

5.8.3 Impianto telefonico

Si precisa che tutta l'area di cantiere è coperta dalla rete di telefonia cellulare.

L'Impresa dovrà dotare il proprio direttore di cantiere e suo preposto di un telefono cellulare per una costante reperibilità.

L'Impresa dovrà predisporre un servizio di reperibilità anche per le ore non lavorative allo scopo di rendere disponibile personale per il pronto intervento 24 ore su 24 eventualmente necessario per la manutenzione degli impianti luminosi di segnalazione e semaforici e in generale di tutti gli apprestamenti di sicurezza esistenti nelle aree di cantiere.

5.9 Macchine e attrezzature di cantiere

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'Impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica.

Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno inoltre essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e degli impianti.

L'impresa appaltatrice e le altre ditte che interverranno in cantiere dovranno produrre la seguente documentazione, necessaria a comprovare la conformità normativa e lo stato di manutenzione delle macchine utilizzate:

1. *Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativa al:*

- rispetto delle prescrizioni del DPR 459/96 e smi per le macchine in possesso della marcatura CE;
- rispetto delle prescrizioni del DPR 547/55 e smi per le macchine acquistate prima del 21/09/96;
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

La dichiarazione di cui sopra dovrà essere prodotta per le seguenti attrezzature:

- mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogru e similari);
- macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.);
- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.);
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico;
- seghe circolari a banco e similari;
- impianto di betonaggio;

La documentazione di cui sopra sarà tenuta in cantiere a disposizione del CSE.

Si precisa che l'Impresa, prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchi CE, dovrà attestare che abbia i requisiti di legge che la renda idonea all'uso e dovrà inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.

Costituisce obbligo delle imprese verificare periodicamente il corretto stato di efficienza delle macchine; a richiesta del CSE, il direttore tecnico di cantiere di ciascuna impresa dovrà produrre uno specifico verbale che attesti il tipo e modello della macchina, lo stato di efficienza dei dispositivi di sicurezza, lo stato di efficienza dei dispositivi di protezione e gli eventuali interventi effettuati.

5.10 Opere provvisionali

Non si prevede l'utilizzo massivo di ponteggi poiché l'edificio si sviluppa su un solo piano e non sono previsti lavori in copertura. Le lavorazioni da eseguirsi sulle gronde potranno essere svolte mediante l'uso di trabatelli previa verifica della stabilità e uniformità del piano di appoggio dell'impalcatura.

La maggior parte delle lavorazioni potrà svolgersi mediante l'utilizzo di piani di lavoro o piccoli trabatelli.

Se fosse previsto l'uso di ponteggi, gli stessi dovranno essere realizzati tramite elementi prefabbricati o assemblati con tubi e giunti. Per ponteggi a tubi e giunti o per montaggi difforni dagli schemi tipo per i ponteggi a elementi prefabbricati dovrà essere presentato il disegno esecutivo della struttura del ponteggio ed il relativo calcolo statico dovrà essere redatto a cura dell'Impresa e presentato per l'approvazione al CSE prima dell'inizio del suo montaggio.

Per i ponteggi realizzati conformemente agli schemi tipo dovrà essere fornita copia integrale dell'autorizzazione ministeriale recante gli schemi autorizzati e le specifiche dimensionali e di materiale di tutti i pezzi utilizzati.

Il transito tra i diversi piani del ponte dovrà avvenire con scale a pioli vincolate e sfalsate, del tipo previsto dagli schemi di cui alla autorizzazione ministeriale o dal progetto esecutivo, per il particolare modello di ponteggio utilizzato. Date le caratteristiche delle strutture oggetto di intervento i ponteggi dovranno essere dotati di parapetti e tavole ferma-piede regolamentari su tutti i lati dai quali è possibile la caduta nel vuoto.

E' prevista l'installazione di mantovane per limitare il rischio di caduta di materiali dall'alto.

L'intero ponteggio si prevede schermato verso l'esterno e di tale aspetto si dovrà tenere in conto per il dimensionamento degli ancoraggi (aumento dell'effetto vela).

Si precisa che per nessuna ragione potranno essere ammesse modifiche ai ponteggi rispetto ai relativi schemi tipo o progetti esecutivi per il transito di automezzi o il passaggio di attrezzature o materiali, pertanto di tali necessità se ne dovrà tenere opportunamente conto nella progettazione esecutiva e nel montaggio del ponteggio.

Durante il montaggio e smontaggio dei ponteggi dovranno essere impiegati idonei D.P.I. onde evitare la possibilità di cadute nel vuoto.

La struttura dei ponteggi dovrà garantire il mantenimento degli attuali accessi/uscite all'edificio in sicurezza.

5.11 Lavori in elevazione

Non sono previsti lavori in copertura. Anche i lavori di ripristino sulle gronde e la sostituzione di scossaline/canali potrà avvenire da trabatelli o piani di lavoro, previa verifica della stabilità e uniformità del piano di appoggio dell'impalcatura.

5.12 Lavori in scavo

Nell'area di cantiere non sono previsti lavori in scavo profondi. La massima profondità di scavo rimarrà sempre inferiore al metro.

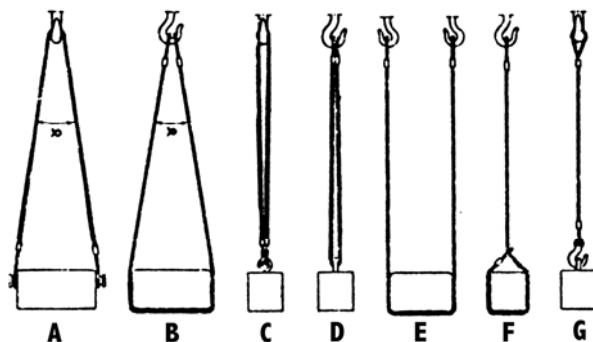
5.13 Lavori con elementi Prefabbricati / Preassemblati pesanti

- Non è previsto l'installazione in cantiere di elementi prefabbricati pesanti

5.14 Indicazioni per il sollevamento dei carichi

Tiranti semplici o doppi

La portata si ottiene dividendo per 6 la resistenza a rottura della fune (caso G). Nel caso F: portata*0,40.



Caso E: sconsigliato per catene: portata*0,10÷0,50. Casi C e D: portata*0,3. Casi A e B: portata*0,10÷0,50

Fig. 5.13.1 Modi di utilizzo dei tiranti

Anelli a due e quattro tiranti.

Portate identiche al caso precedente.

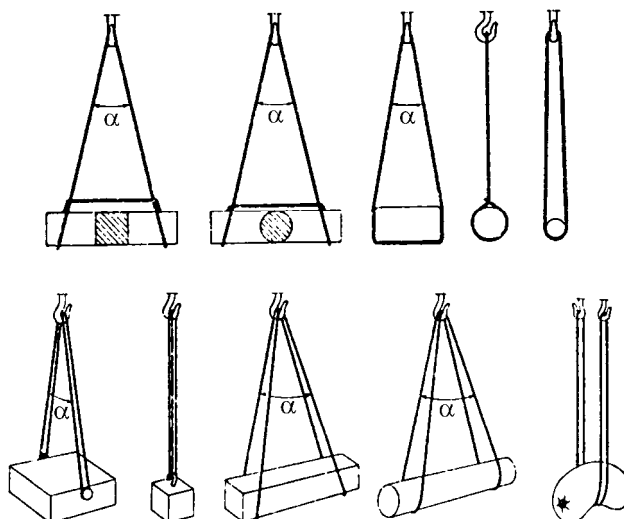


Fig. 5.13.2 Modi di utilizzo degli anelli

Corretto uso degli imbracci Ad anelli, paralleli o formanti angoli.

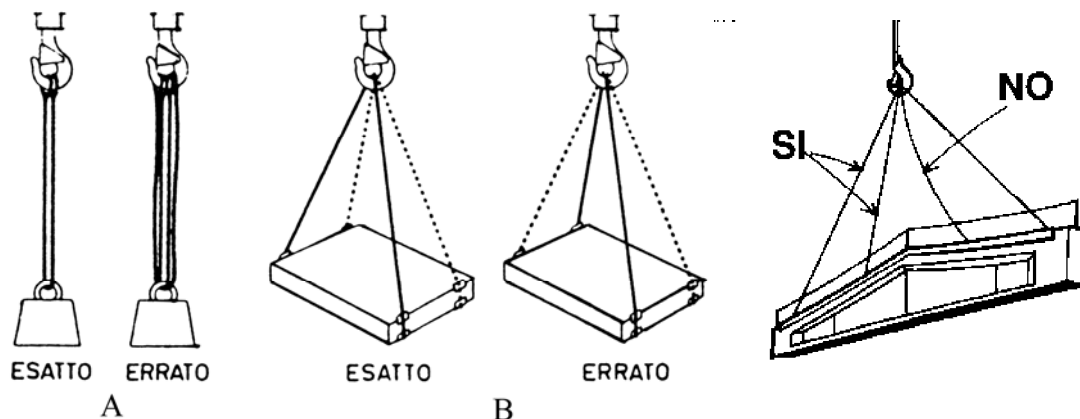


Fig.5.13.3a Imbrachi paralleli A; Imbrachi formanti angoli B, Corretto utilizzo dell'imbraco C.

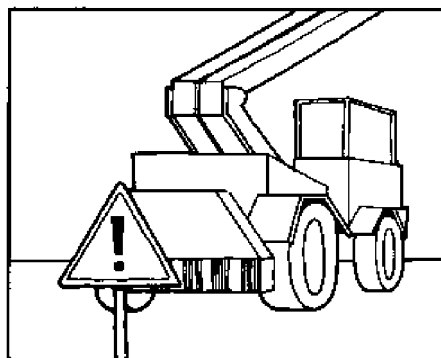


Fig.5.13.3b Assicurarsi che durante il sollevamento nessuno transiti sotto il carico, esporre i segnali di pericolo.

Aumento della tensione del tirante

In funzione dell'angolo tra le funi.

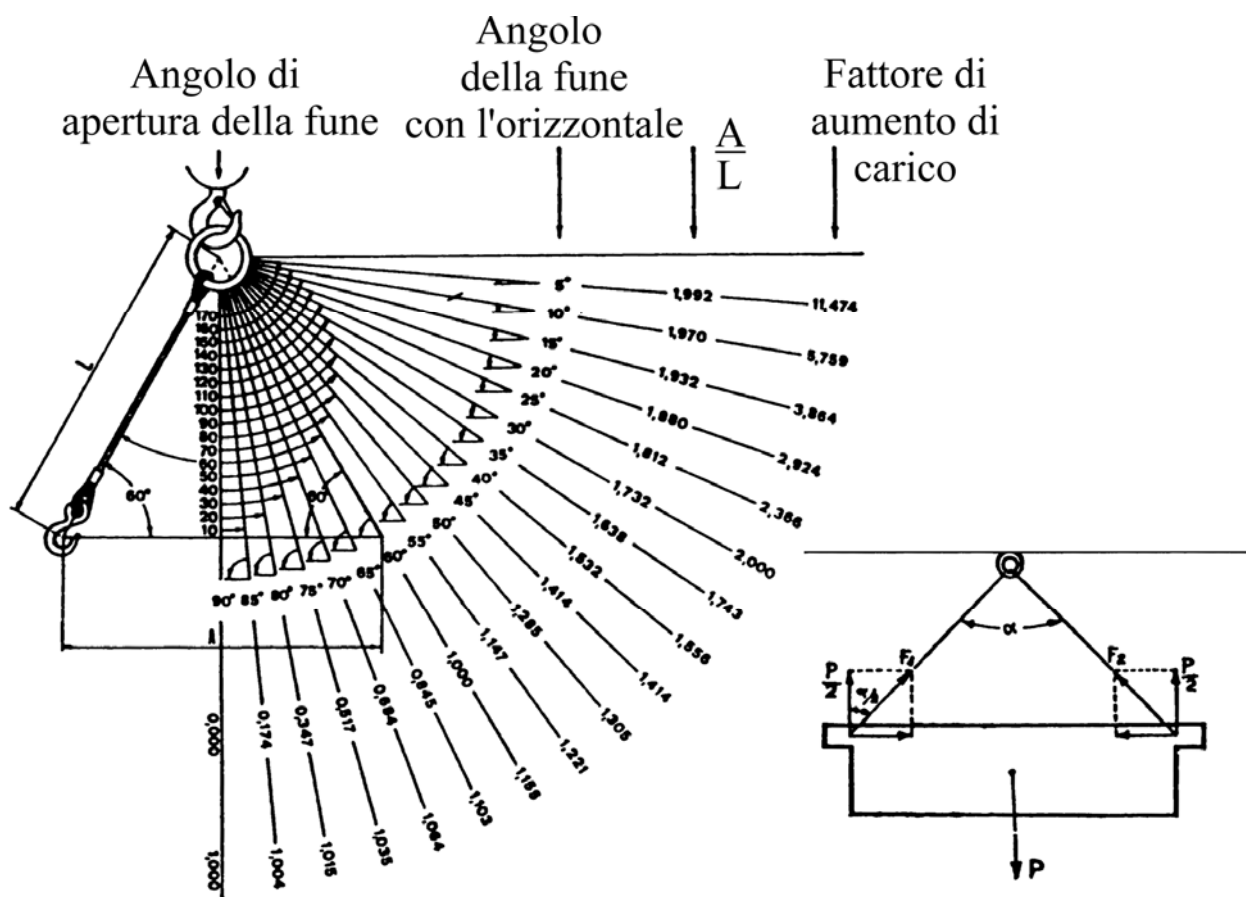


Fig.5.13.4 Aumenti di tensione in funzione dell'angolo tra le funi

Coefficienti di moltiplicazione del carico

In funzione dell'angolo tra le funi.

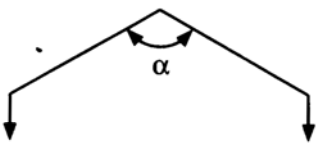
	45°	60°	70°	80°	90°	100°	120°
Coefficiente per il quale occorre moltiplicare il carico P	1,08	1,16	1,22	1,33	1,41	1,55	2

Fig.5.13.5 Aumenti di tensione in funzione dell'angolo tra le funi

Bilancieri e traverse

Per carichi di notevole entità.

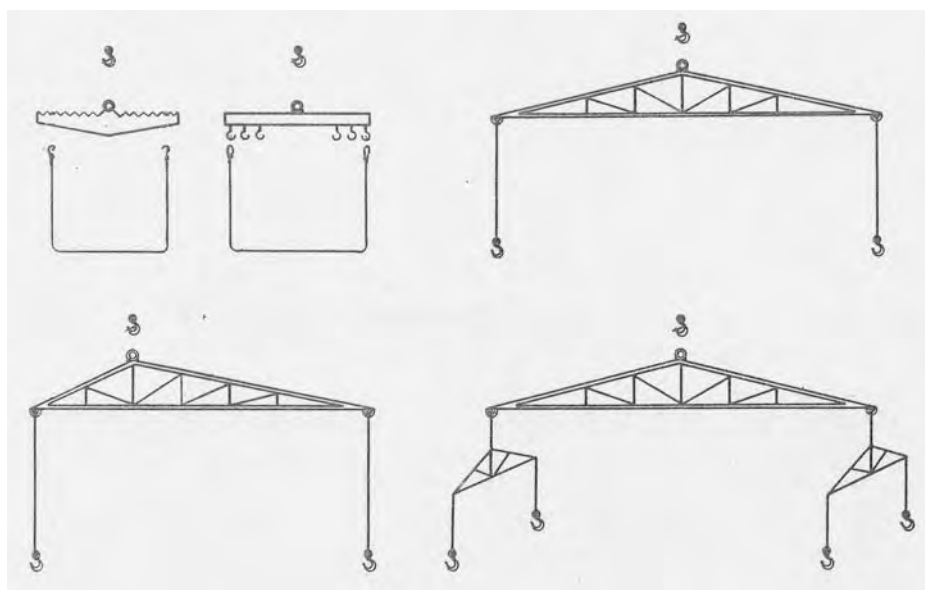


Fig.5.13.6 Traverse e bilancieri, semplici, multipli, simmetrici asimmetrici

Imbracatura con corde in fibre

Per carichi di bassa entità.

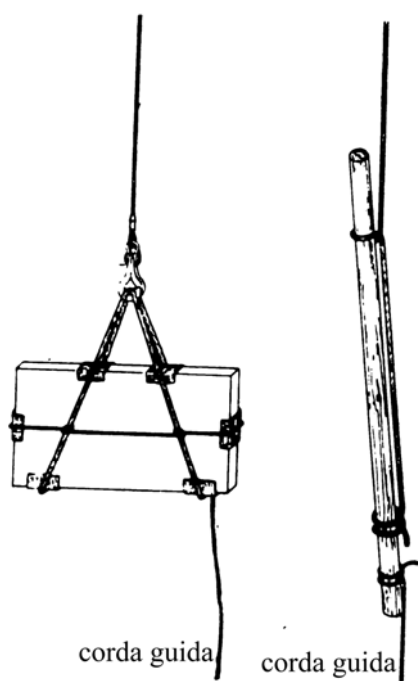


Fig.5.13.7 Imbracatura ed attacco con corda di fibre, presenza di corda guida.

Controllo delle funi

Verificare che siano sempre in buono stato e non si formino occhielli



Fig.5.13.8 Evitare che si formino i cosiddetti "occhi schiacciati"

Catene

Controllare sempre lo stato di usura degli anelli, verificando inoltre che in essi non si instaurino flessioni o che non siano agganciati con mezzi di fortuna.

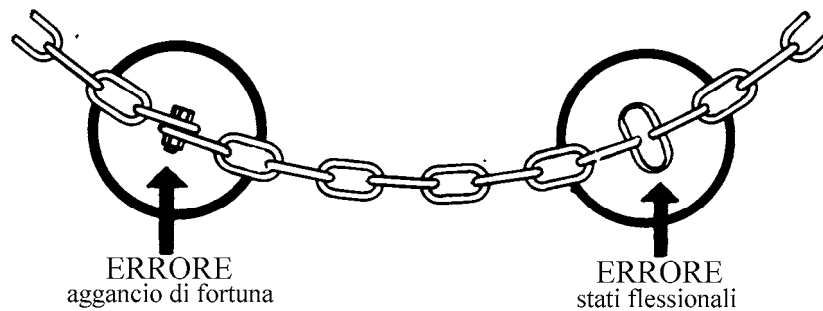


Fig.5.13.9 Controllare sempre gli anelli, verificando l'usura ed eventuali stati tensionali errati

5.15 Gestione rifiuti prodotti in cantiere

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti in cantiere. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano:

- imballaggi e contenitori di sostanze impiegate nei lavori;
- materiali di risulta provenienti demolizioni;
- sfridi di lavorazione;
- prodotti della manutenzione delle macchine operatrici.

I rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta, nonché ubicati in zone ben individuate del cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali oli lubrificanti e idraulici o liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare sversamenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito.

Il direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà:

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta;
- la completa pulizia delle aree dai materiali di risulta, dai materiali ingombranti e da eventuali rifiuti, al termine dei lavori;
- gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità, così come previsto dalle norme vigenti.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs. n° 22/1997 e s.m.i.; il direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

I rifiuti e le macerie devono essere immediatamente calate a terra in area recintata e conferiti a discarica in giornata.

5.16 Rischio rumore

A difesa contro i danni da rumore dovrà essere attuato quanto previsto dalla normativa vigente. In particolare l'Impresa dovrà fornire prima dell'inizio dei lavori, copia della valutazione del rischio rumore o dichiarazione sostitutiva del titolare, allegandola al POS.

I rischi derivanti dal rumore dipendono principalmente dalla sua intensità e dalla durata dell'esposizione.

Le principali fonti di rumore sono:

- le macchine per le demolizioni;
- le betoniere;
- le seghe circolari;
- i gruppi elettrogeni;
- i martelli e gli scalpelli demolitori;

- mole flessibili, ecc.

La riduzione dell'esposizione al rumore è perseguita mediante le iniziative elencate di seguito.

Scelta attrezzature a bassa rumorosità

L'impresa, al fine di diminuire le emissioni sonore, deve utilizzare attrezzature non obsolete privilegiando l'uso di macchinari di nuova concezione. Macchine e utensili che, nelle normali condizioni di funzionamento, producono il più basso livello di rumore. I mezzi sono dotati di filtri e/o silenziatori in grado di ridurre l'emissione rumorosa in atmosfera.

Manutenzione attrezzature

Un importante contributo alla mitigazione del rumore è ottenuto dalla attività di manutenzione.

L'impresa, al riguardo, deve provvedere ad una periodica e programmata revisione e lubrificazione (ed eventuale sostituzione se necessario) degli organi meccanici (cuscinetti, pulegge, valvole pneumatiche di sfiato, marmitte, gruppi di serraggio) e delle apparecchiature comprese quelle da taglio e da demolizione del parco macchine e delle attrezzature.

Infatti, un idoneo programma di manutenzione delle suddette attrezzature, evita incrementi dannosi di rumorosità e consente di contenerla attorno a livelli originari.

Organizzazione

L'impresa deve avere particolare cura nell'installare le attrezzature fisse quali seghe circolari, clipper, generatori, ecc. in posizione possibilmente defilata rispetto ai fabbricati circostanti e ai lavoratori impiegati in altra attività.

Per garantire la protezione deve fare ricorso anche all'interposizione di barriere di materiale edilizio in stoccaggio, utilizzandolo come schermo per limitare la propagazione del rumore.

Eviterà la presenza di lavoratori, se non necessari, laddove altri dipendenti svolgono lavorazioni rumorose.

Prescrizioni ambientali

Poiché il cantiere si svolge in un ambito urbano, l'impresa deve programmare le attività particolarmente rumorose, quali demolizioni, getto con pompa, etc. in orari adeguati.

Relativamente alle attrezzature più utilizzate, l'impresa adotterà le misure di diminuzione del rumore riportate nella seguente tabella:

Tipologia della macchina	Azioni di mitigazione realizzabili	Misure organizzative procedurali
Martello demolitore	<ul style="list-style-type: none"> - eventuale sostituzione attrezzatura obsoleta - insonorizzazione dello scarico dell'aria compressa per quelli già esistenti 	<ul style="list-style-type: none"> - separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria
Macchine operatrice	<ul style="list-style-type: none"> - cabina per operatore - (possibilmente climatizzata) 	<ul style="list-style-type: none"> - separazione o isolamento della lavorazione
Compressori, elettrogeneratori, gruppi endotermici	<ul style="list-style-type: none"> - segregazione ermetica con materiale isolante del blocco motore - dotazione mammitte silenziate 	<ul style="list-style-type: none"> - dislocazione in luogo distante dalle lavorazioni, eventuale segregazione o isolamento
Sega circolare	<ul style="list-style-type: none"> - lame silenziate 	<ul style="list-style-type: none"> - separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria
Clipper	<ul style="list-style-type: none"> - lame di tipo diamantato (dischi con anima multistrato o ad intagli laser) 	<ul style="list-style-type: none"> - separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale - manutenzione ordinaria
Smerigliatrici angolari a disco (flessibile)	<ul style="list-style-type: none"> - dischi silenzianti (del tipo "a centro depresso" o lamellari) 	<ul style="list-style-type: none"> - separazione o isolamento della lavorazione - limitazione numero esposti - turnazione del personale

5.17 Sorveglianza sanitaria

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dell'opera dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal MC dell'impresa da cui dipende.

I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio MC al CSE e presentargli una dichiarazione sull'idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del MC. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il CSE si riserva il diritto di richiedere al MC di ciascuna impresa il parere di idoneità all'attività su lavoratori che a suo giudizio presentino particolari problemi.

5.18 Gestione emergenza

L'impresa appaltatrice, in accordo con le imprese subappaltatrici presenti a vario titolo in cantiere, dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure) per fare fronte in modo efficace e tempestivo alle emergenze che, per diversi motivi, avessero a verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

Saranno affissi in luogo da definirsi con il CSE i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si dovrà richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e dell'emergenza sanitaria. Per la gestione dell'emergenza è necessario che in cantiere siano sempre presenti dei lavoratori adeguatamente formati allo

scopo. Di norma gli addetti all'emergenza, durante l'esercizio giornaliero dell'attività, possono svolgere anche mansioni di sorveglianza per il rispetto delle misure di sicurezza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare al CSE i nominativi delle persone addette alla gestione delle emergenze; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione ricevuta da questi lavoratori.

Si forniscono in tal senso delle **procedure comportamentali** da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

5.18.1.1 Compiti e procedure generali

Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.

Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e di coordinamento);

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (normalmente ingresso cantiere);

Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

5.18.1.2 Procedure di pronto soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, negli uffici (scheda "numeri utili");
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti eventuali;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, e le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

5.18.1.3 Prima assistenza infortuni

Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;

evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;

spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;

accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);

accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione,...);

porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;

rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;

conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o di disagio che possono derivare da essi.

5.19 Gestione presidi antincendio

Nel cantiere l'Impresa dovrà disporre di almeno n. 1 estintore a polvere per fuochi ABC da 6 Kg con erogatore a canna flessibile, collocato in posto segnalato e noto a tutti i lavoratori.

Un estintore dovrà comunque posizionarsi all'interno del cantiere e almeno uno vicino ad ogni gruppo elettrogeno installato in cantiere e vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o preveda l'utilizzo di fiamme libere.

Tutti gli estintori posizionati in postazione fissa dovranno essere segnalati conformemente a quanto previsto dalla normativa vigente.

Gli estintori saranno fatti verificare dall'Impresa, almeno ogni sei (6) mesi (due volte l'anno), da ditta specializzata e l'esito delle verifiche verrà riportato su cartellino applicato a ciascun estintore.

Le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere dovranno avvenire solo previa autorizzazione, da parte del CSE, del preposto dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.).

Nel cantiere l'impresa dovrà assicurare la presenza di personale istruito per gli interventi antincendio.

In ogni caso nel POS saranno contenute le misure di sicurezza per quanto riguarda il comportamento in caso di incendio.

Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

5.20 Gestione presidi sanitari

Nel cantiere dovrà essere sempre assicurata la presenza della cassetta di pronto soccorso; la sua posizione dovrà essere segnalata ed accessibile a tutti i lavoratori.

Nel cantiere dovrà essere sempre garantita la presenza di personale istruito per gli interventi di primo soccorso in caso di infortunio.

5.21 Gestione infortuni e incidenti

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, queste dovranno dare tempestiva comunicazione al CSE di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno.

Per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà inviare al CSE copia della denuncia infortuni (mod. INAIL).

Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nei modi previsti dalla legge.

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà darne tempestiva comunicazione al CSE. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività lavorative.

5.22 Emissione di polveri

Si prevede che l'emissione di polveri durante le operazioni di rimozione, demolizione e/o ripristino da eseguirsi sulle parti esterne dell'edificio possano costituire un fattore di rischio per l'esterno.

Al fine di abbattere il più possibile le emissioni di polveri si adotteranno i sistemi più conosciuti:

- bagnatura materiale di demolizione;

A tali misure, si darà rigorosa attuazione e si cercheranno di adottare ulteriori sistemi in modo da rendere più compatibile possibile il cantiere con l'ambiente.

5.23 Inquinamento acustico e vibrazioni

Durante i lavori tali forme di inquinamento assumeranno l'entità tipica di un cantiere di dimensioni piccole.

Non essendo previsto l'impiego di macchine particolarmente rumorose come, ad esempio, i battipalo, né l'installazione di impianti di produzione (macinazione inerti, produzione di conglomerati), non prevedendosi

l'esigenza di lavori in periodo notturno e data l'ubicazione delle aree di cantiere, si prevede che le lavorazioni non arrecheranno particolari disturbi in quanto i livelli di rumore prodotti risulteranno nella norma.

Pertanto, tenendo conto del fatto che i lavori di cantiere in prossimità dei possibili recettori avranno durata limitata, non sono previste particolari misure mitigative.

Per quanto riguarda l'inquinamento da vibrazioni, non si prevede l'utilizzo di macchine-attrezzature che siano in grado di generarne in maniera apprezzabile.

5.24 Scarichi di effluenti e di residui nelle acque e nel suolo

Le acque reflue prodotte dalle attività di cantiere, rientreranno essenzialmente in due tipologie:

- acque reflue domestiche, derivanti essenzialmente dal metabolismo umano;
- acque reflue industriali derivanti essenzialmente dal lavaggio dei mezzi d'opera.

Gli scarichi delle acque nere, in assenza di allaccio alla pubblica fognatura, dovranno essere convogliati in apposito pozzo nero che dovrà essere periodicamente svuotato dal liquame il quale sarà smaltito conformemente alle disposizioni di legge.

E' fatto assoluto divieto di lavare i mezzi d'opera in prossimità del cantiere.

Le eventuali attività di lavaggio, dovranno quindi avvenire unicamente su un'area impermeabilizzata e l'acqua reflua dovrà passare attraverso un sedimentatore - disoleatore opportunamente dimensionato; il ricettore finale del refluo, andrà scelto in base al carico inquinante dello scarico. Il disoleatore sarà periodicamente svuotato tramite intervento di Ditta regolarmente autorizzata.

6. Organizzazione dei lavori

6.1 Indicazioni preliminari

La particolare natura dei lavori richiede maestranze formate e specializzate che devono essere periodicamente informate sui rischi specifici relativi alle attività che devono svolgere.

6.2 Cronoprogramma dei lavori

Per i lavori è prevista una durata complessiva di circa 35 settimane parti a **180 gg naturali e consecutivi**. L'avvicendamento delle fasi è schematizzato nel cronoprogramma allegato a cui si rimanda.

PE.03.03 CRONOPROGRAMMA E LAYOUT DI CANTIERE
--

6.3 Descrizione delle modalità di intervento per le macrofasi più significative

Nella Tabella seguente si riporta l'elenco degli elaborati costituenti il progetto esecutivo di cantierizzazione e sicurezza dell'opera:

PE.03.03 CRONOPROGRAMMA E LAYOUT DI CANTIERE
--

In particolare l'intero intervento è così strutturato:

1. RECINZIONI E ACCANTIERAMENTO
2. DEMOLIZIONE ANNESSO
3. DEMOLIZIONE MURATURE
4. NUOVI SETTI IN C.A./PARETI IN MURATURA
5. RINFORZO CON PBO
6. RINFORZO CON INTONACO ARMATO
7. ANTIRIBALTAMENTO TRAMEZZI
8. RINFORZO FONDAZIONI
9. RIPRISTINO GRONDE
10. SOSTITUZIONE SERRAMENTI
11. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
12. IMPIANTI (SPOSTAMENTO PROVVISORIO)
13. INTONACI E TINTEGGIATURE
14. RIPRISTINO ARREDI
15. SMOBILIZZO CANTIERE:

6.4 Gestione delle attività contemporanee o successive

Particolare attenzione si dovrà prestare alla gestione delle attività che si devono svolgere contemporaneamente o successivamente tra di loro. Sono infatti queste situazioni a comportare spesso un elevato livello di rischio.

Per attività interferenti si intendono quelle che si svolgono contemporaneamente all'interno delle stesse aree di lavoro o di aree di lavoro limitrofe. Non sono invece interferenti quelle che nello stesso periodo si svolgono in aree di lavoro distanti tra loro oppure si svolgono nella stessa area ma in periodi diversi (ad esempio in successione).

Il coordinamento tra le attività interferenti sarà realizzato in fase di esecuzione tenendo presente le seguenti indicazioni di carattere generale:

- le attività da realizzarsi nell'ambito della stessa area, da parte di diverse imprese o lavoratori autonomi, si dovranno svolgere in presenza di un preposto individuato dall'impresa appaltatrice;

- i lavori in luoghi sopraelevati saranno organizzati e coordinati dall'impresa appaltatrice in modo che non siano presenti persone nella zona sottostante. Se durante l'esecuzione di lavori in altezza fossero presenti persone nella zona sottostante, i lavori dovranno essere immediatamente interrotti;
- i lavori con produzione di polvere, i lavori di saldatura elettrica, l'esecuzione di operazioni con utilizzo di sostanze chimiche non si svolgeranno contemporaneamente ad altre attività;
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza delle attrezzature e delle macchine utilizzate.
- ogni impresa o lavoratore autonomo prima di abbandonare anche temporaneamente il luogo di lavoro dovrà provvedere alla messa in sicurezza della propria area operativa, in particolare dovrà verificare la presenza di tutti i parapetti e l'assenza di materiali non sistemati in modo stabile e sicuro. Nel caso in cui alcune situazioni non potessero essere sanate, l'Impresa provvederà a posizionare una idonea segnaletica di sicurezza atta ad evidenziare il problema e ne darà immediata informazione al CSE;
- ogni impresa o lavoratore autonomo utilizzerà la propria attrezzatura, i propri presidi sanitari ed i propri presidi antincendio.

Inoltre, nelle fasi in cui in una determinata area di lavoro si renderà necessario eseguire lavorazioni di natura diversa, come evidenziato dal cronoprogramma dei lavori, il Coordinatore in fase di esecuzione ed il Responsabile di cantiere dovranno verificare la compatibilità tra di esse ai fini della sicurezza dei lavoratori ed effettuare il necessario coordinamento.

Tuttavia, in linea di massima, si dovrà provvedere a far eseguire, per quanto possibile, le varie lavorazioni in tempi diversi.

In ogni caso il coordinamento dei subappaltatori, presenti contemporaneamente in cantiere, spetta all'Appaltatore o ai suoi diretti collaboratori (Direttore del cantiere o Responsabile di cantiere), il quale, prima dell'avvio delle lavorazioni date in subappalto, convocherà una riunione con gli stessi subappaltatori, in cui si programmeranno gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai relativi rischi connessi. Tale azione di coordinamento e reciproca informazione sarà opportunamente documentata.

6.5 Scelte progettuali ed organizzative

Le singole aree di lavoro saranno individuate:

- All'esterno dalla presenza del trabatello/ponteggio la cui postazione andrà sempre delimitata con nastro vedo in modo da evitare rischi dovuti dalla possibile caduta di materiale dall'alto. Si dovrà prestare attenzione a rimuovere i trabatelli ogni qualvolta si finisce una lavorazione e non lasciarli in prossimità delle gronde in modo da evitare l'accesso incontrollato alla copertura.
- All'interno le aree di lavoro coincidono con i singoli locali sulle cui pareti è necessario intervenire.

7. Analisi e valutazione dei rischi delle fasi lavorative

Per ciascuna delle tipologie di lavorazioni precedentemente indicate si individuano i rischi presenti, le prescrizioni operative e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminarli o ridurli al minimo.

Il presente PSC riguarda la definizione delle scelte:

- progettuali aventi ricadute sulla sicurezza e la salute degli addetti;
- tecnico-organizzative per coordinare lo svolgimento delle varie fasi di lavoro.

Nel POS, invece, l'impresa designata dovrà produrre, per ogni singola lavorazione e per ogni macchina ed attrezzatura per essa impiegata, apposite schede recanti le valutazioni dei rischi ai sensi del D.Lgs n. 81 del 09/04/08 e smi.

Si precisa che le indicazioni qui riportate non esimono l'Impresa da ulteriori valutazioni qualora le lavorazioni vengano effettuate con modalità differenti e/o con l'impiego di macchine ed attrezzature diverse da quelle previste.

7.1 Metodo per la valutazione dei rischi.

Per la valutazione del rischio si è fatto riferimento al metodo suggerito dall'Associazione Ambiente e Lavoro di Milano, la quale correla probabilità e danno al rischio (R), secondo la formula:

$$R = P \times D$$

dove:

R = entità del rischio;

P = probabilità di accadimento del danno (da 1 a 4);

D = entità del danno (da 1 a 4).

Definiti il danno e la probabilità, il rischio viene automaticamente definito tramite la formula già riportata e raffigurabile come sotto riportato, dove in ascissa è riportata la gravità del danno atteso ed in ordinata la probabilità del suo verificarsi.

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;

Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

I rischi maggiori occuperanno in tale matrice le caselle in alto a destra (danno letale, probabilità elevata), quelli minori le posizioni più vicine all'origine degli assi (danno lieve, probabilità trascurabile), con tutta la serie di posizioni intermedie facilmente individuabili.

7.2 RECINZIONE E ACCANTIERAMENTO

FASE: 1. RECINZIONE E ACCANTIERAMENTO

La presente lavorazione comprende:

- predisposizione della recinzione di cantiere, della segnaletica di sicurezza e della segnaletica;
- sistemazione logistica del cantiere (baracca, bagno chimico, aree di deposito, ecc.);
- realizzazione impianti (messa a terra, protezione scariche atmosferiche, impianto elettrico e idrico di cantiere) e posizionamento prime attrezzature;
- carico e scarico materiale in cantiere.

Quanto previsto all'interno della presente fase deve intendersi applicabile ogni qual volta si eseguono tali operazioni anche in tempi successivi a quello relativo alla prima fase di impianto del cantiere.

Attrezzature, macchinari:

- Compressore
- Autocarri
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Scale (semplice e doppia)
- Ponteggi
- Autocarro con gru

Rischi presenti:

- investimento da parte dei mezzi operativi
- caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere;
- caduta di materiale dall'alto durante lo scarico o il posizionamento delle attrezzature e/o dei materiali;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- elettrocuzione durante l'uso di attrezzature elettriche (es. sega circolare per la predisposizione delle strutture in legno per recinzioni, passerelle, andatorie, parapetti, ecc.);
- contatto con organi in movimento;
- schiacciamento durante l'utilizzo di attrezzature manuali;
- lesioni da abrasione per contatto con materiali o attrezzature durante l'esecuzione dell'attività;
- inalazione di polveri durante l'operazione di allestimento delle vie di circolazione (uomini e mezzi) interne al cantiere.

Valutazione del rischio P=3 D=3 R=9

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- predisposizione di opportuna segnaletica, eventuale impiego di movieri per la segnalazione dei lavoratori durante le operazioni;
- rispettare la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- predisposizione di idonea segnaletica di cantiere e di apposite delimitazioni e sbarramenti;
- segnalare le zone interessate dalle operazioni di carico/scarico dei materiali;
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;

- per la movimentazione dei carichi attenersi alle seguenti indicazioni: verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo
-
- collegare le macchine all'impianto elettrico in assenza di tensione e verificare la presenza dei collegamenti a terra e dei dispositivi di protezione;
- impiegare cavi a norma CEI di tipo per posa mobile, posizzarli in modo da evitare lesioni per usura meccanica e in modo che non costituiscano intralcio, segnalare immediatamente eventuali danni agli stessi;
- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi).

Misure organizzative:

- Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombre da materiali che ostacolano la normale circolazione.
- Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale
- Si utilizzeranno movieri per l'accesso/uscita dei mezzi in e dal cantiere.

Misure di coordinamento:

- Non sono previste interferenze con altre lavorazioni, in quanto tutte le altre ditte potranno accedere al cantiere una volta delimitato, sotto sorveglianza dell'impresa affidataria.

7.3 DEMOLIZIONI

FASE: 2. DEMOLIZIONE ANNESSO
 3. DEMOLIZIONE MURATURE
 12. IMPIANTI (SPOSTAMENTO PROVVISORIO)

La presente lavorazione comprende:

- Demolizione annesso
- Demolizione di porzioni esistenti in muratura. Durante la fase lavorativa si prevede:
 - Installazione puntelli per sostegno solai il trasporto del materiale di risulta,
 - taglio delle porzioni di muratura da rimuovere
 - rimozione serramenti interferenti
 - la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili
- Rimozione del solo strato di finitura di intonaci sia interni che esterni
- Rimozione degli impianti attaccati alle pareti
- Rimozione e smaltimento delle macerie.
- Rimozione lattonerie dalle gronde perimetrali
- Idroscarifiche per interventi sulle strutture in c.a. della gronda

Attrezzature, macchinari:

- Compressore
- Argano
- Martello demolitore
- Idrodemolitore
- Canalette per scarico macerie
- Autocarri o camion ribaltabili
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Ponte su cavalletti, trabatelli
- Puntelli
- Autogru

Rischi presenti:

- schiacciamento, lesioni, abrasioni durante l'utilizzo di attrezzature e mezzi di lavoro;

- caduta dall'alto di materiale o a livello
- caduta dall'alto
- investimento da parte degli automezzi;
- contatto con organi in movimento;
- proiezione di schegge;
- esposizione a rumore;
- esposizione a vibrazioni;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- inalazione di polveri.
- Crollo del piano di lavoro
- Scivolamenti

Valutazione del rischio P=4 D=4 R=16

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- non rimuovere i dispositivi di protezione;
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- per la movimentazione dei carichi attenersi alle seguenti indicazioni: verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo
- utilizzo dei DPI (casco, otoprotettori, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi)
- utilizzo di attrezzature dotate di impugnature antivibranti.
- Non accatastare materiale o macerie sui solai e sulle porzioni di tetto non ancora demolite, allontanare immediatamente le macerie mediante scivoli a secchio, paranchini...

Procedure:

- Le demolizioni e le rimozioni minori saranno eseguite a mano con l'ausilio di mezzi meccanici secondo le necessarie protezioni per evitare rovinose cadute di materiali e con manodopera qualificata di provata esperienza.
- Si richiede preliminarmente bagnatura atta a ridurre la produzione di polveri.
- Nelle operazioni di demolizioni il preposto vigila sul mantenimento del cantiere in condizioni accettabili di modo che il materiale demolito non venga accumulato in maniera caotica ma subito allontanato mediante scivoli a secchio, paranchini...
- Tutti gli addetti alle demolizioni e alle rimozioni, compreso il preposto, indosseranno il DPI di protezione, delle vie respiratorie dalla polvere almeno in classe 1 EN, tipo PM 1016. Sugli accessi ai posti di lavoro, sarà esposto il cartello d'obbligo, con ausiliario: "proteggere le vie respiratorie".

Misure di coordinamento:

Le lavorazioni dovranno essere concordate preventivamente in opportune riunioni di coordinamento per le interferenze che potrebbero verificarsi con le altre imprese presenti.
L'area dovrà essere sbarrata e i controlli dovranno essere continui.
Le macerie non devono essere accatastate sui solai ma immediatamente allontanate.

7.4 NUOVE COSTRUZIONI

FASE: 4. NUOVI SETTI IN C.A./PARETI INMURATURA

La presente fase consiste:

- Realizzazione fori per inghisaggio armature
- nella preparazione e posa della casseratura;
- nella posa del ferro lavorato a formare le armature;
- nel getto di calcestruzzo trasportato da autobetoniera, con eventuale ausilio di autopompa;
- nel disarmo del manufatto con rimozione e pulizia della casseratura.
- Realizzazione porzioni di pareti in muratura

Attrezzature, macchinari:

- Autogrù
- Autobetoniera, autopompa
- Autocarri o camion ribaltabili
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Ponteggi, trabatelli, scale, parapetti.

Rischi presenti:

- schiacciamento, lesioni, abrasioni durante l'utilizzo di attrezzature e mezzi di lavoro;
- nel caso di lavorazioni all'interno di scavi in trincea o nei pressi di scarpate, caduta di persone dai cigli o dai bordi degli scavi oppure franamento delle pareti di scavo;
- caduta di persone dall'alto;
- contatto/inalazione oli minerali e derivati impiegati come disarmanti;
- contatto con schizzi e allergeni;
- proiezione di schegge e contatto con materiale tagliente e pungente durante la lavorazione e la posa delle armature in ferro;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- investimento dei lavoratori da parte dell'autobetoniera/autopompa;
- vibrazioni durante l'operazione di vibratura dei getti.

Valutazione del rischio P=4 D=4 R=16

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- predisposizione di opportune protezioni dei cigli di scavo;
- vietare depositi di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli di scavo;
- fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo. Nelle scale doppie, verificare l'efficienza del dispositivo che ne impedisce l'apertura oltre il limite di sicurezza (N.B.: le scale doppie non devono superare i 5 m di altezza);
- posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana, le scale doppie devono essere sempre usate completamente aperte, non usare le scale semplici come piani di lavoro, non lasciare attrezzi o materiali sul piano d'appoggio delle scale doppie;
- utilizzare ponteggi, parapetti, trabatelli o dispositivi di ritenuta

- istruzione degli addetti per un corretto uso dei prodotti, rispetto delle avvertenze riportate sulle schede di sicurezza, evitare il contatto diretto con il prodotto;
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione e fare uso di impugnature antivibranti;
- utilizzo di indumenti protettivi e dei DPI.

Misure di coordinamento

- Dovranno essere evitate le operazioni interferenti con le aree interessate dalla presente lavorazione
- Dovrà essere impedito l'accesso ad altri addetti all'area di intervento circostante.

7.5 RINFORZO PARETI IN MURATURA

FASE: 5. RINFORZO CON PBO
6. RINFORZO CON INTONACO ARMATO
7. ANTIRIBALTAMENTO TRAMEZZI

La presente lavorazione comprende:

- stilatura di vecchia muratura (rimozione malta esterna danneggiata e rigenerazione dei giunti mediante applicazione manuale a cazzuola di malta a base di calce e pozzolana)
- consolidamento muratura mediante applicazione di malta e reti in materiale fibrorinforzato a strati successivi

Attrezzature, macchinari:

- Ponte su cavalletti, trabatelli
- Autogru
- Autocarri o camion ribaltabili
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Argano

Rischi presenti:

- schiacciamento, lesioni, abrasioni durante l'utilizzo di attrezzature e mezzi di lavoro;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- possibilità di caduta dall'alto
- caduta del materiale dall'alto

Valutazione del rischio P=4 D=1 R=4

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento

Misure di prevenzione e protezione:

- non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- Per la posa in opera i rischi riguardano la caduta dall'alto, il contatto con i manufatti, lo sforzo dovuto al sollevamento degli elementi.
- Per contrastare il pericolo della caduta dall'alto, dovranno essere preventivamente installati adeguati presidi quali ponteggi ed è onere del preposto la verifica, prima dell'immissione sul posto di lavoro degli operai, che i presidi siano in perfetta efficienza e a norma di legge.

- Utilizzo di imbracature e utilizzo di linea vita ove si abbia la necessità di operare in zone in cui è impossibile l'utilizzo del ponteggio
- Protezione delle aperture mediante parapetti a morsa
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi)

Misure di coordinamento

- Dovranno essere evitate le operazioni interferenti con le aree interessate dalla presente lavorazione
- Dovrà essere impedito l'accesso ad altri addetti all'area di intervento circostante.

7.6 RINFORZO FONDAZIONI

FASE: 8. RINFORZO FONDAZIONI

La presente lavorazione comprende:

- Realizzazione foro passante la fondazione
- Inserimento di cannula di iniezione
- Inserimento tondino di acciaio nella cannula
- Iniezione di resina espandente lungo la sezione della cannula

Attrezzature, macchinari:

- Attrezzature e macchinari di perforazione a inclinazione variabile
- Autocarri o camion ribaltabili
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Livello laser

Rischi presenti:

- schiacciamento, lesioni, abrasioni durante l'utilizzo di attrezzature e mezzi di lavoro;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;

Valutazione del rischio P=3 D=3 R=9

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;

Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- Per la posa in opera i rischi riguardano la caduta dall'alto, il contatto con i manufatti, lo sforzo dovuto al sollevamento degli elementi.
- Protezione delle aperture mediante parapetti a morsa
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi)

Misure di coordinamento

- Dovranno essere evitate le operazioni interferenti con le aree interessate dalla presente lavorazione
- Dovrà essere impedito l'accesso ad altri addetti all'area di intervento circostante.

7.7 RIPRISTINI

- FASI:
9. RIPRISTINO GRONDE
 10. SOSTITUZIONE SERRAMENTI
 11. PAVIMENTI E RIVESTIMENTI
 12. IMPIANTI (SPOSTAMENTO PROVVISORIO)
 13. INTONACI E TINTEGGIATURE

La presente lavorazione comprende:

- preparazione del supporto, previa delimitazione dell'area;
- approvvigionamento del materiale necessario al ripristino/finitura
- Realizzazione di intonaci mediante sbruffatura e tiro a fratazzo
- Esecuzione di tracce eseguita a mano (apertura e chiusura al grezzo) per alloggiamento tubi in muratura di qualsiasi genere e l'accatastamento dei materiali.
- Posa nuovi pavimenti e rivestimenti
- Ripristino impianti nelle posizioni ante intervento
- Ripristino sanitari nei bagni oggetto di intervento
- Installazione nuove gronde, scossaline e pluviali

Attrezzature, macchinari:

- Argano
- Impastatrice
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Piattaforma elevatrice/cestello, ponti su cavalletti o trabatelli
- Scale (semplice e doppia)
- Compressore

Rischi presenti:

- schiacciamento, scivolamento, lesioni, abrasioni durante l'utilizzo di attrezzature e mezzi di lavoro;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- caduta dall'alto
- caduta del materiale dall'alto

Valutazione del rischio P=2 D=3 R=6

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
 Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- tenersi a distanza di sicurezza dei mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- non rimuovere i dispositivi di protezione;
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- per la movimentazione dei carichi attenersi alle seguenti indicazioni: verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; accertarsi

della stabilità del carico prima di sganciarlo; accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo

- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi)
- utilizzo di attrezzature dotate di impugnature antivibranti.
- Non accatastare materiale o macerie sui solai e sulle porzioni di tetto non ancora demolite, allontanare immediatamente le macerie mediante scivoli a secchio, paranchini...

Misure di coordinamento

- Dovranno essere evitate le operazioni interferenti con le aree interessate dalla presente lavorazione
- La ditta esecutrice deve verificare che il deposito di materiale da installare non ingombri le vie dell'esodo.
- Dovrà essere impedito l'accesso ad altri addetti e ai non addetti ai lavori all'area di intervento sottostante.

7.8 OPERE IN QUOTA ALL'ESTERNO

FASE : 9. RIPRISTINO GRONDE

La presente lavorazione comprende:

- Asportazione cls ammalorato cm 2
- Ricostruzione con malte a ritiro controllato cm 2
- Installazione nuove gronde e scossaline

Attrezzature, macchinari:

- Piattaforma elevatrice/cestello, ponti su cavalletti o trabatelli
- autogru
- Autocarri o camion ribaltabili
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Argano

Rischi presenti:

- schiacciamento, lesioni, abrasioni durante l'utilizzo di attrezzature e mezzi di lavoro;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- possibilità di caduta dall'alto
- caduta del materiale dall'alto
- Inalazioni di vapori organici durante le operazioni di posa della guaina bituminosa
- Incendi a contatto con oli e grassi durante l'uso del cannello ossiacetilenico
- Incendio di materiali infiammabili durante l'uso del cannello ossiacetilenico.
- Incendio di materiali stoccati e depositati
- Ustioni durante l'uso del cannello ossiacetilenico

Valutazione del rischio P=4 D=4 R=16

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;

Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- non sostare nel raggio di azione delle macchine operatrici e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;

- Per la posa in opera i rischi riguardano la caduta dall'alto, il contatto con i manufatti, lo sforzo dovuto al sollevamento degli elementi.
- Per contrastare il pericolo della caduta dall'alto, dovranno essere preventivamente installati adeguati presidi quali ponteggi ed è onere del preposto la verifica, prima dell'immissione sul posto di lavoro degli operai, che i presidi siano in perfetta efficienza e a norma di legge.
- Utilizzo di imbracature e utilizzo di linea vita ove si abbia la necessità di operare in zone in cui è impossibile l'utilizzo del ponteggio
- Protezione delle aperture mediante parapetti a morsa
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi)
- uso di DPI specifici per la posa della guaina con cannello (Berretto ignifugo, Maschera di protezione respiratoria (A1P2), Tuta ignifuga, Scarpe antinfortunistiche a sfilamento rapido, Occhiali con ripari laterali dotati di vetri in attinici, Guanti di protezione per saldatori, Grembiule di cuoio e ghette)

Misure di coordinamento

- Dovranno essere evitate le operazioni interferenti con le aree interessate dalla presente lavorazione
- Dovrà essere impedito l'accesso ad altri addetti all'area di intervento sottostante.

7.9 FINITURE

Sottofasi: 12.IMPIANTI (SPOSTAMENTO PROVVISORIO)
13.INTONACI E TINTEGGIATURE
14.RIPRISTINO MOBILI

La presente lavorazione comprende:

- Realizzazione intonaci su nuove pareti e pareti rinforzate
- Riposizionamento degli impianti precedentemente rimossi dalle pareti nelle stesse posizioni
- Tinteggiatura di superfici pareti interne ed esterne.
- Pulizia aule e sistemazione degli arredi precedentemente rimossi e accatastati all'interno dell'edificio.

Attrezzature, macchinari:

- Argano
- Compressore
- Autocarri
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Scale (semplice e doppia)
- Autocarro con gru

Rischi presenti:

- investimento da parte dei mezzi operativi
- caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere;
- caduta di materiale dall'alto durante lo scarico o lo smontaggio delle attrezzature e/o dei materiali;
- caduta dall'alto
- esposizione a rumore;
- esposizione a vibrazioni;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- elettrocuzione durante l'uso di attrezzature elettriche (es. sega circolare per la predisposizione delle strutture in legno per recinzioni, passerelle, andatorie, parapetti, ecc.);
- contatto con organi in movimento;
- schiacciamento durante l'utilizzo di attrezzature manuali;
- lesioni da abrasione per contatto con materiali o attrezzature durante l'esecuzione dell'attività;
- inalazione di polveri.

Valutazione del rischio P=4 D=3 R=12

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- rispettare la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- predisposizione di apposite delimitazioni e sbarramenti;
- segnalare le zone interessate dalle operazioni di carico/scarico dei materiali;
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- per la movimentazione dei carichi attenersi alle seguenti indicazioni: verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo
- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi).

Misure organizzative:

- Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.
- Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale
- Si utilizzeranno movieri per l'accesso/uscita dei mezzi in e dal cantiere.

Misure di coordinamento:

- Non sono previste interferenze con altre lavorazioni, in quanto tutte le altre ditte potranno accedere al cantiere una volta delimitato, sotto sorveglianza dell'impresa affidataria.

7.10 SMOBILIZZO CANTIERE

FASE: 15. SMOBILIZZO CANTIERE

La presente lavorazione comprende:

- Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisorie e di protezione
- nella smobilitazione della logistica di cantiere (baraccamenti, aree di deposito, ecc.);
- nell'attività di smontaggio della recinzione di cantiere

Attrezzature, macchinari:

- Argano
- Compressore
- Autocarri
- Utensili manuali ed elettrici portatili
- Scale (semplice e doppia)
- Autocarro con gru

Rischi presenti:

- investimento da parte dei mezzi operativi
- caduta di persone in piano durante la circolazione all'interno del cantiere;
- caduta di materiale dall'alto durante lo scarico o lo smontaggio delle attrezzature e/o dei materiali;

- caduta dall'alto
- esposizione a rumore;
- esposizione a vibrazioni;
- non corretta movimentazione manuale dei carichi;
- elettrocuzione durante l'uso di attrezzature elettriche (es. sega circolare per la predisposizione delle strutture in legno per recinzioni, passerelle, andatorie, parapetti, ecc.);
- contatto con organi in movimento;
- schiacciamento durante l'utilizzo di attrezzature manuali;
- lesioni da abrasione per contatto con materiali o attrezzature durante l'esecuzione dell'attività;
- inalazione di polveri.

Valutazione del rischio P=4 D=2 R=8

4	8	12	16
3	6	9	12
2	4	6	8
1	2	3	4

Ascisse: da 1 a 4 - D = Entità del danno;
Ordinate da 1 a 4 - P = Probabilità di accadimento.

Misure di prevenzione e protezione:

- rispettare la distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose;
- predisposizione di apposite delimitazioni e sbarramenti;
- segnalare le zone interessate dalle operazioni di carico/scarico dei materiali;
- istruzione degli addetti per una corretta movimentazione dei carichi;
- per la movimentazione dei carichi attenersi alle seguenti indicazioni: verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo
- utilizzo dei DPI (casco, occhiali protettivi, maschera antipolvere, guanti, calzature di sicurezza, indumenti protettivi).

Misure organizzative:

- Le vie di transito vanno mantenute curate e non devono essere ingombrate da materiali che ostacolano la normale circolazione.
- Utilizzare idonei dispositivi di protezione individuale
- Si utilizzeranno movieri per l'accesso/uscita dei mezzi in e dal cantiere.

Misure di coordinamento:

- Non sono previste interferenze con altre lavorazioni, in quanto tutte le altre ditte potranno accedere al cantiere una volta delimitato, sotto sorveglianza dell'impresa affidataria.

8. Attività lavorative ricorrenti

Segue l'analisi e la valutazione dei rischi che si possono presentare per l'esecuzione di specifiche attività quasi sempre presenti all'interno delle diverse fasi lavorative.

8.1 Movimentazione dei carichi

8.1.1 Movimentazione con macchine

I carichi non dovranno essere guidati con le mani, ma utilizzando aste rigide e/o funi in fibra tessile.

Per l'imbracatura degli elementi sono da privilegiare le apposite fasce; qualora si utilizzino funi metalliche, devono essere verificate periodicamente e scartate quelle che presentano sfilacciature o fili rotti.

Tutti i lavoratori addetti alla movimentazione o guida dei carichi devono essere dotati e fare uso dei guanti, caschi e indumenti protettivi adeguati.

Nello spostamento dei materiali e delle attrezzature si dovrà evitare il passaggio con i carichi sospesi sopra i posti fissi di lavoro e di transito, contenendo le oscillazioni del carico.

L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi dovrà essere realizzato con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona.

I lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento, avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi/catene quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

Il transito degli uomini nelle zone che espongono alla possibile caduta di materiale dovrà essere protetto con solide tettoie o mantovane di protezione.

Non sono consentiti tiri obliqui e qualsiasi operazione di traino.

Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici.

Specialmente per i materiali minuti dovranno essere utilizzati idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico.

La postazione di manovra dovrà avere leve di comando del tipo ad uomo presente oppure dovrà essere applicata una protezione contro gli azionamenti accidentali. Per nessun motivo il manovratore dovrà affidare i comandi ad altri lavoratori, anche se addetti all'assistenza delle manovre.

I materiali calati a terra saranno accatastati garantendone la stabilità contro la caduta e il ribaltamento.

Prima di procedere al sollevamento o movimentazione di qualsiasi carico il manovratore dovrà verificare che il peso del materiale o dell'attrezzatura sia inferiore alla portata massima dell'apparecchio di sollevamento considerando lo sbraccio necessario per compiere le manovre. Il diagramma dei carichi dovrà essere esposto in cabina in posizione visibile e facilmente consultabile.

Nella movimentazione e nel sollevamento i carichi sospesi dovranno sempre essere mantenuti distanti m 5 dalle linee elettriche tenendo conto delle oscillazioni.

Il materiale depositato sui cassoni non dovrà superare l'altezza delle sponde laterali.

La movimentazione di materiali con dimensioni trasversali ingombranti non dovrà costituire intralcio al transito degli altri lavoratori e dei mezzi meccanici.

8.1.2 Movimentazione manuale

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni di sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrono una o più delle seguenti condizioni (situazioni che spesso contraddistinguono il settore delle costruzioni):

Caratteristiche del carico:

- troppo pesanti;
- ingombranti e difficili da afferrare;
- in equilibrio instabile o con il contenuto che rischia di spostarsi;
- collocati in posizione tale per cui devono essere tenuti e maneggiati ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco.

Sforzo fisico richiesto:

- eccessivo;
- effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- che comporta un movimento brusco del carico;

- compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro:

- spazio libero, in particolare in verticale, insufficiente per lo svolgimento dell'attività;
- pavimentazione ineguale, con rischi di inciampo o scivolamento per le scarpe calzate dal lavoratore;
- posto o ambiente di lavoro che non consentono al lavoratore la movimentazione manuale dei carichi ad una altezza di sicurezza od in buona posizione;
- pavimento o piano di lavoro con dislivelli che implicano la movimentazione del carico a livelli diversi;
- pavimento o punto d'appoggio instabili;
- temperatura, umidità o circolazione dell'aria inadeguate.

Esigenze connesse all'attività:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale troppo frequenti o troppo prolungati;
- periodo di riposo fisiologico o di recupero insufficiente;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- ritmo imposto da un processo che il lavoratore non può modulare.

Rischi presenti:

- lesioni dorso lombari dovute a sforzo da movimentazione manuale dei carichi;
- lesioni, ferite e schiacciamenti dovute a caduta di materiali durante la movimentazione manuale;
- inidoneità fisica al compito da svolgere;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

Misure di prevenzione e protezione

I rischi legati alla movimentazione manuale dei carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure organizzative:

- suddivisione del carico;
- riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione;
- riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro.

Le lavorazioni devono essere organizzate in modo da ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.

Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari si dovrà verificare sempre che sia il posto di lavoro sia le vie da percorrere siano pulite, ordinate, sgombre da materiali che possono costituire ostacolo o inciampo e che non siano presenti pericoli di scivolamento, piani sconnessi, buche o parti sporgenti.

Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti di movimentazione ausiliari (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento. Nello spostare, alzare e sistemare pesi che superano i 30 Kg occorrerà essere coadiuvati da altre persone o da apposite attrezzature. Macchine e attrezzature, casse di materiali o altri carichi pesanti devono essere spinti o trascinati appoggiandoli su appositi tappeti scorrevoli o appositi rulli.

Nel caso in cui si dovranno sollevare e depositare carichi pesanti occorrerà:

- tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta, il peso da sollevare avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e salda;
- afferrare il carico in modo sicuro;
- fare movimenti gradualmente e senza scosse;
- non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale.

Quando più persone intervengono per sollevare, trasportare, posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i loro movimenti siano coordinati e vengano eseguiti contemporaneamente onde evitare che l'una o l'altra persona abbiano a compiere sforzi eccessivi. Una sola persona dovrà assumersi la responsabilità delle operazioni e impartire istruzioni e comandi precisi.

8.2 Taglio legno con sega circolare

Rischi presenti:

- elettrocuzione in caso di cedimento dell'isolamento delle attrezzature utilizzate o per contatto con cavi o parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato;
- esposizione a rumore;

- inalazione di polvere di legno;
- lesioni oculari dovute alla proiezione di particelle;
- abrasioni, tagli e ferite per contatto con la lama o per proiezione di materiale.

Misure di prevenzione e protezione:

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa occorrerà verificare che la macchina sia provvista di tutti i necessari dispositivi di protezione ed in particolare:

- presenza e corretto funzionamento della cuffia di protezione della lama (la cuffia dovrà essere registrata in modo da rimanere sempre appoggiata al pezzo durante il taglio);
- presenza e corretto posizionamento del coltello divisore posteriore (tale coltello deve essere registrato a 3 mm dalla dentatura di taglio);
- presenza di spingitoi e sagome per il taglio di piccoli pezzi e di cunei;
- integrità delle attrezzature elettriche della macchina ed in particolar modo la protezione dei cavi di alimentazione.
- L'utilizzo della sega circolare sarà consentito esclusivamente a personale adeguatamente informato, formato ed addestrato, dotato degli idonei DPI (occhiali di sicurezza, maschera antipolvere FFP1, otoprotettori, guanti da lavoro, scarpe antinfortunistiche).
- durante l'utilizzo della sega circolare non devono essere rimosse le protezioni e i dispositivi di sicurezza presenti;
- la cuffia di protezione deve lasciare scoperta esclusivamente la parte di lama necessaria all'esecuzione del lavoro;
- per il taglio di cunei e di pezzi di ridotte dimensioni usare gli spingitoi e le sagome;
- al termine dell'attività ripulire il piano di lavoro.

8.3 Utilizzo di attrezzature ad aria compressa

Rischi presenti:

- inalazione di polvere sollevata durante l'utilizzo degli utensili funzionanti ad aria compressa;
- esposizione a vibrazioni e scuotimenti dovuti all'uso della macchina;
- scoppio del serbatoio e delle tubazioni del compressore;
- proiezione di particelle;
- lesioni per contatto con organi in movimento o con elementi ad elevata temperatura;
- uso dell'aria compressa diverso da quello richiesto dalla lavorazione;
- esposizione a rumore.

Misure di prevenzione e protezione

Per i mini compressori non esistono particolari problemi di installazione in virtù della loro facilità di posizionamento della macchina nel cantiere.

Nel caso dei maxi compressori, prima dell'installazione occorre controllare la solidità e la planarità del piano di appoggio.

Per guasti, rotture, danneggiamenti dovrà intervenire esclusivamente personale tecnico competente.

Prima di collegare i vari utensili al motocompressore occorre verificare:

- che le pressioni di esercizio siano compatibili a quelle richieste dagli utensili;
- che le manichette siano integre e del tipo adeguato alla pressione erogata;
- che agli utensili collegati venga fornita aria esente da polveri e da vapori di olio;
- l'integrità ed il buon funzionamento delle tubazioni e la loro compatibilità all'uso richiesto;
- che la disposizione delle tubazioni non intralci le lavorazioni in atto o quelle di altri lavoratori;
- che le tubazioni non siano oggetto di calpestamento o schiacciamento da parte di persone o autoveicoli;
- che il posizionamento dei tubi sia tale che essi non possano entrare in contatto con oli, grassi, fango o malta di cemento;
- che i tubi non siano sottoposti a piegamenti ad angolo vivo;
- che siano funzionanti i dispositivi di allontanamento dell'aria compressa esausta;
- che vengano utilizzati i lubrificanti previsti dal costruttore ed in quantità appropriata.

Il tubo non deve essere troppo rigido per non ostacolare ed affaticare l'operatore nella guida dell'utensile. È sempre meglio preferire i tubi con anima di tessuto resistente.

Gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio dell'aria compressa e alla rete di distribuzione devono essere tali da non poter sciogliersi per effetto di vibrazioni, urti, di torsione o della pressione interna; a tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvitaimento, né legature con fili metallici o di fibre tessili, ma sono da utilizzare le fasce metalliche con bordi non taglienti fissate con appositi morsetti. Sono raccomandabili giunti a baionetta.

I giunti intermedi di collegamento tra i vari tratti del tubo flessibile devono essere tali da non poter sciogliersi accidentalmente o per effetto delle vibrazioni.

I getti di aria compressa non devono essere usati come strumento:

- di gioco o per motivi diversi da quello richiesto dalla lavorazione;
- di refrigerio delle persone o degli ambienti;
- per svuotare recipienti;
- per liberare da vapori, gas, polveri o altre sostanze i recipienti che hanno contenuto sostanze infiammabili, considerando il rischio di esplosione dovuto all'elettricità statica;
- per la pulizia soffiata di sostanze esplosive.
- non si devono piegare i tubi per interrompere il flusso dell'aria compressa;
- non si devono usare i tubi per trainare, sollevare o calare la macchina;
- i tubi flessibili che presentano forature o lacerazioni devono essere subito sostituiti: le riparazioni con nastro adesivo o altro mezzo di fortuna non resistono alla pressione interna del tubo e danno luogo ai pericoli derivanti dalla fuga dell'aria.

8.4 Attrezzature funzionanti elettricamente

Rischi presenti:

- elettrocuzione per inadatto isolamento;
- esposizione a rumore emesso dalle attrezzature durante il loro funzionamento;
- proiezione di frammenti di materiale durante le operazioni di foratura o smerigliatura;
- lesioni per contatto con organi in movimento o con elementi ad elevata temperatura;
- inalazione di polveri;
- proiezione di parti dell'utensile non correttamente fissate.

Misure di prevenzione e protezione:

- non rimuovere le protezioni ai macchinari;
- seguire le indicazioni del libretto di uso e manutenzione;
- utilizzo di DPI.

I particolare per l'impiego di smerigliatrice angolare a disco:

- prima di azionare l'utensile controllare il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto;
- non usare dischi da taglio per sgrassare o levigare e non usare dischi da levigatura per operazioni di taglio;
- non fermare il disco in movimento sul pezzo in lavorazione;
- non manomettere la cuffia di protezione del disco;
- sostituito il disco, prima di mettere in funzione l'utensile provare a mano il libero movimento del disco stesso.

8.5 Approvvigionamento di calcestruzzo con autobetoniera

Rischi presenti:

- lesioni dovute al contatto canali di scarico della betoniera o con il tamburo rotante specialmente durante le operazioni di lavaggio del mezzo;
- esposizione a rumore in prossimità della zona di scarico e di pompaggio del calcestruzzo;
- caduta dall'alto durante le operazioni di lavaggio dell'autobetoniera;
- ribaltamento dell'autobetoniera o dell'autopompa per posizionamento effettuato su terreno non perfettamente pianeggiante o cedevole.

Misure di prevenzione e protezione

Accertarsi del normale funzionamento delle attrezzature di pompaggio.

La circolazione dell'autobetoniera, specialmente a pieno carico dovrà avvenire su suolo solido e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati.

Le manovre dovranno essere tutte segnalate e se necessario una persona a terra aiuterà gli autisti fornendo indicazioni gestuali e verbali.

Durante le operazioni di scarico l'autobetoniera sarà piazzata su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati.

Il canale di scarico durante gli spostamenti dell'autobetoniera all'interno del cantiere dovrà essere fissato e non lasciato completamente aperto.

Durante il lavaggio dell'autobetoniera al termine del getto, l'operatore non dovrà sporgersi al di fuori della piattaforma presente accanto alla bocca di carico.

8.6 Allestimento delle recinzioni e delle delimitazioni

Durante l'allestimento della recinzione delle aree costruttive si possono determinare interferenze con i mezzi adibiti al trasporto di materiali o con macchine operatrici nonché con i visitatori/operatori del plesso.

La recinzione deve essere ultimata prima che operino tali mezzi o, in ogni caso, deve essere completata nelle zone di transito dei mezzi per proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio.

Le operazioni di recinzione dovranno essere completate prima dell'orario di apertura del plesso ai visitatori.

8.7 Installazione dei baraccamenti

I baraccamenti devono essere installati su basi predisposte a tale scopo.

Se i baraccamenti si trovano in prossimità delle vie di transito degli automezzi o dei lavori di montaggio di macchine ed impianti o di una qualsiasi altra struttura importante, la loro installazione e la predisposizione delle loro basi devono avvenire in tempi distinti.

8.8 Lavorazioni con rischio di proiezioni

Per le eventuali operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferrì, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc.) gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, meglio ancora se possono delimitare la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

8.9 Installazione delle macchine ed attrezzature di cantiere

Vale quanto detto per i baraccamenti, inoltre nelle zone di montaggio di qualsiasi altra struttura ed attrezzatura importante, si deve precludere la possibilità di transito per tutti coloro che non siano addetti a tali lavori.

8.10 Predisposizione delle vie di circolazione

Se per predisporre le vie di circolazione per gli uomini e per i mezzi sono usate ruspe, pale meccaniche o altri mezzi simili, la zona deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione. Tuttavia, in tale zona è possibile fare tracciamenti o iniziare altri lavori purché questi avvengano in aree distanti dal luogo dove le macchine proseguono il lavoro sbancamento o purché esse siano delimitate da transenne o chiare segnalazioni.

La distanza minima deve essere non inferiore a 15 m dalla massimo raggio d'azione dei mezzi d'opera impiegati.

8.11 Montaggio dei ponteggi del fabbricato

Non è previsto l'uso di ponteggi. Qualora l'impresa intenda utilizzarli dovrà attenersi alle seguenti indicazioni. Il montaggio dei ponteggi avviene preliminarmente alle altre lavorazioni da svolgere in quota; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele.

Alla base dei ponteggi vi è pericolo di caduta di materiali. Nel corso di tali lavori le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti; si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone dell'edificio.

Di seguito vengono elencati i modi di utilizzo in sicurezza delle parti del ponteggio in base all'Allegato XVIII, D.Lgs. n. 81/2008.

· COLLEGAMENTI

L'accoppiamento degli elementi che costituiscono i montanti dei ponteggi deve essere eseguito mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi oppure a mezzo di traversini di legno (ganasce); sono consentite legature fatte con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.

· CORRENTI

- I correnti devono essere disposti a distanze verticali consecutive non superiori a m 2;
- essi devono poggiare su gattelli in legno inchiodati ai montanti ed essere solidamente assicurati ai montanti stessi con fasciatura di piattina di acciaio dolce (reggetta) o chiodi forgiati. Il collegamento può essere ottenuto anche con gattelli in ferro e con almeno doppio giro di catena metallica (agganciaponti); sono consentite legature con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione;
- le estremità dei correnti consecutivi di uno stesso impalcato devono essere sovrapposte e le sovrapposizioni devono avvenire in corrispondenza dei montanti.

· TRAVERSI

- I traversi di sostegno dell'intavolato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione;
- quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di 15 centimetri e l'altro deve essere assicurato al corrente;
- la distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20. È ammessa deroga alla predetta disposizione sulla distanza reciproca dei traversi, a condizione che:

- a) la distanza fra due traversi consecutivi non sia superiore a m 1,80;
- b) il modulo di resistenza degli elementi dell'impalcato relativo sia superiore a 1,5 volte quello risultante dall'impiego di tavole poggianti su traversi disposti ad una distanza reciproca di m 1,20 e aventi spessore e larghezza rispettivamente di cm 4 e di cm 20. Tale maggiore modulo di resistenza può essere ottenuto mediante impiego, sia di elementi d'impalcato di dimensioni idonee, quali tavole di spessore e di larghezza rispettivamente non minore di 4 x 30 cm ovvero di 5 x 20 cm, sia di elementi d'impalcato compositi aventi caratteristiche di resistenza adeguata.

· INTAVOLATI

- Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza;
- le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri;
- le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 centimetri soltanto per la esecuzione di lavori in finitura;
- le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.

· PARAPETTI

- Il parapetto di cui all'articolo 126 del Capo IV è costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e di tavola fermapiiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio;
- correnti e tavola fermapiiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri;
- sia i correnti che la tavola fermapiiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti;
- è considerata equivalente al parapetto definito ai commi precedenti, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

· RESISTENZA

- Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 131;
- l'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa;
- la piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa;
- i ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione;
- a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone;
- le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse.

· SOLLEVAMENTO DEI MATERIALI

- I castelli collegati ai ponteggi e costruiti per le operazioni di sollevamento e discesa dei materiali mediante elevatori, devono avere i montanti controventati per ogni due piani di ponteggio;

- i montanti che portano l'apparecchio di sollevamento devono essere costituiti, a seconda dell'altezza e del carico massimo da sollevare, da più elementi collegati fra loro e con giunzioni sfalsate, poggianti sui corrispondenti elementi sottostanti;
- i castelli devono essere progettati ai sensi dell'articolo 133 ed ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio.

· SOTTOPONTE

Prima di iniziare il lavoro su un qualsiasi piano del ponteggio si deve allestire un sottoponte di sicurezza, che deve essere:

- costituito come il ponte di lavoro e posto ad una distanza non superiore ai 2,50 m dall'impalcato di lavoro;
- la presenza del sottoponte può essere omessa solo nel caso di lavori di manutenzione di durata inferiore ai cinque giorni (articolo 128, D.Lgs. n. 81/2008).

· SCALE A MANO

Le scale a mano devono essere:

- se fissa, sempre vincolata al ponteggio;
- se mobile, trattenuta al piede da un'altra persona;
- quelle che collegano i vari piani del ponteggio non devono essere posizionate una in prosecuzione dell'altra;
- quelle poste verso l'esterno del ponteggio devono essere provviste di parapetto-corrimano.

· Modifiche non autorizzate

Nessun lavoratore può modificare parti del ponteggio senza:

- esserne autorizzato dal capocantiere;
- avere informato il preposto ogni qualvolta si presenta la necessità di una modifica;
- avere provveduto a installare l'ancoraggio sostitutivo prima di toglierne uno.

· Carichi concentrati

In merito ai pesi gravanti sugli impalcati:

- non devono mai essere depositare materiali imprevisi sul ponteggio;
- sull'impalcato può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso;
- mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato;
- evitare eccessivi carichi concentrati sul ponteggio (ripartire quando è necessario il peso del materiale con mezzi di diffusione);
- non sostare in più persone in uno stesso punto del ponteggio;
- non correre o saltare sul ponteggio (articolo 124, D.Lgs. n. 81/2008).

· Salita e discesa dagli impalcati e divieto di gettare oggetti

Durante le attività del cantiere:

- vietare agli operai di salire o scendere lungo i montanti o farsi portare al piano da argani o simili;
- gettare qualsiasi oggetto o materiale dal ponteggio (articolo 138, D.Lgs. n. 81/2008).

· Controllo e manutenzione

Durante il tempo che il ponteggio è in uso:

- eseguire i controlli periodici previsti delle opere provvisorie, specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni del lavoro;
- i controlli devono verificare il mantenimento della verticalità dei montanti, il giusto serraggio dei giunti, l'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, la regolarità degli impalcati ed il loro fissaggio al ponteggio, l'esistenza di parapetti completi sugli impalcati di lavoro (articolo 129, D.Lgs. n. 81/2008);
- verificare l'efficienza dei dispositivi e dei conduttori di messa a terra;
- in caso di elementi del ponteggio in cattivo stato procedere alla loro rimozione e provvedere alla loro immediata sostituzione.

· Presenza di neve

Nel caso siano previste precipitazioni nevose si deve diminuire il numero degli impalcati per limitare il sovraccarico dato dalla neve.

· Varie

La zona soggetta al raggio d'azione degli argani va opportunamente recintata in modo da impedire l'accesso e il transito in corrispondenza dei carichi sospesi.

Nei luoghi di accesso al ponteggio, al fine di informare i lavoratori verso un corretto uso che eviti eventuali sovraccarichi, verrà esposto un cartello riportante le caratteristiche essenziali del ponteggio:

- natura dei lavori (se da manutenzione o da costruzione), numero complessivo degli impalcati;
- numero degli impalcati su cui è consentita l'attività lavorativa contemporanea e carichi ammissibili;
- segnali di avviso di pericolo di caduta di materiali dall'alto.

8.12 Piattaforme aeree

Durante l'uso della piattaforma aerea il rischio principale a cui sono sottoposti gli operai è la caduta dall'alto. Le cause che determinano la caduta dall'alto sono:

- mancato uso imbracatura di sicurezza
- non corretta procedura operativa
- carente manutenzione
- errata scelta del posizionamento della macchina

Le piattaforme necessitano di un terreno di fondazione stabile e pianeggiante, nel caso di piattaforma su carro l'utilizzo della piattaforma deve essere preceduto dalla messa in opera degli stabilizzatori.

Per l'utilizzo della macchina sono necessari almeno 2 operatori in modo tale che uno dei 2 possa intervenire in caso di bisogno.

Il conducente deve:

- indossare i DPI (calzature-casco-guanti-imbracatura)
- evitare di appoggiare il baraccio a strutture fisse o mobili
- rispettare la portata indicata
- evitare che la piattaforma urti contro ostacoli
- delimitare l'area sottostante la zona operativa della piattaforma

L'operatore in quota deve:

- indossare i DPI (calzature-casco-guanti-imbracatura)
- utilizzare correttamente l'imbracatura e le funi di ritenuta.
- ripartire i carichi e posizionarsi il più possibile al centro del cestello

8.13 Installazioni elettriche di cantiere

L'Impresa incaricata delle installazioni elettriche dovrà segnalare e delimitare, con barriere e schermi rimovibili solo con l'uso di attrezzi o distruzione, tutti i punti di pericolo durante l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere.

E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione; pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'installatore deve togliere tensione aprendo gli interruttori a monte e deve mettere lucchetti o cartelli sugli interruttori stessi, al fine di evitarne l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'effettiva assenza di tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

8.14 Apparecchi di sollevamento

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (grù, camion con gru idraulica, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate.

L'operatore deve prestare attenzione a che i carichi non oltrepassino le aree delimitate per il cantiere.

8.15 Presenza di imprese diverse

In alcune lavorazioni sarà inevitabile la co-presenza di operatori di imprese diverse che opereranno; in tali situazioni è necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, lavori sopra impalcati) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri in particolare elmetto e scarpe, (praticamente sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose quali la scanalatura), occhiali e maschere appositi (in occasioni di operazioni di saldatura).

I responsabili delle ditte che eseguono le lavorazioni che trasmettono rischi, devono preventivamente rendere edotte nell'ambito delle programmate riunioni di coordinamento, le altre ditte di tale eventualità e delle necessarie misure di prevenzione da adottare.

8.16 Interferenze con altre aree di lavoro afferenti ad appalti diversi

L'Impresa Esecutrice, ravvisando accantieramenti od attività di cantiere non conosciute nelle aree limitrofe ai lavori oggetto del presente elaborato dovrà comunicarlo immediatamente al Coordinatore per l'Esecuzione al fine di ottenere da quest'ultimo le necessarie disposizioni per la prosecuzione dei lavori.

8.17 Getto con autobetoniera ed autopompa

Durante le operazioni di getto l'autopompa e l'autobetoniera devono essere piazzate in modo da non risultare di intralcio alle altre attività di cantiere; le autobetoniere e le pompe per cls dovranno sostare a distanza di sicurezza dal ciglio degli scavi (almeno 4 m).

8.18 Opere di completamento e finitura

Nelle zone interessate ai lavori di completamento e finitura devono preferibilmente operare solo gli addetti e le attrezzature allo scopo impegnati. Tuttavia, in tali zone è possibile intraprendere o proseguire altre attività purché queste avvengano in zone distanti dal luogo dove le macchine e gli addetti proseguono i lavori di completamento / finitura e purché tali zone siano delimitate da transenne, e schermi, qualora vi siano pericoli di proiezioni o chiare segnalazioni. La distanza minima in tale senso è fissata in 10 m se all'esterno del fabbricato e 5 m se all'interno.

8.19 Smontaggio dei ponteggi

Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio/copertura provvisoria stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

8.20 Smontaggio delle macchine ed attrezzature da cantiere

Tutta la zona sottostante l'area di smontaggio delle macchine ed attrezzature dell'area costruttiva deve essere preclusa al transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto alle strutture in fase di smontaggio e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta. Tali operazioni saranno comunque condotte sotto la sorveglianza di un proposto della ditta incaricata degli smontaggi, con il compito, tra gli altri, di allontanare ogni estraneo alle lavorazioni.

9. Ulteriori indicazioni relative a più fasi di lavoro

9.1 Interferenze lavorative

Nei limiti della programmazione generale ed esecutiva la differenziazione temporale o l'esecuzione in aree ben distinte del cantiere degli interventi costituisce il miglior metodo. Detta differenziazione può essere legata alle priorità esecutive, alla disponibilità di uomini e mezzi o alla necessità delle lavorazioni.

Quando detta differenziazione non sia ottenibile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere mezzi e azioni atte a limitare gli eventuali rischi. Il rispetto di quanto concordato a questo effetto è obbligo per le imprese interessate che in caso di impossibilità effettiva per particolari motivi, devono segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate le misure preventive.

Durante il transito di persone e/o veicoli estranei al cantiere dovranno essere allontanati e arrestati tutti i mezzi d'opera al lavoro lungo tali percorsi e spostati in altra posizione tutti gli eventuali carichi sospesi al di sopra dello stesso al fine di garantire la sicurezza del transito di tali persone e mezzi.

9.2 Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) sono corredo obbligatorio dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di ogni lavorazione.

I rischi specifici e quindi i D.P.I. necessari per le maestranze impiegate in ogni lavorazione saranno individuati nel POS redatto a cura e spese dell'Impresa.

A tutte le maestranze presenti in cantiere verranno forniti a cura e spese dell'impresa appaltatrice i D.P.I. individuali regolarmente omologati e marchiati affinché siano di uso esclusivamente personale, dotati delle relative istruzioni per l'uso. Anche i subappaltatori ed i lavoratori autonomi, a propria cura e spese dovranno essere dotati dei previsti D.P.I.

Detti D.P.I. vanno fatti scegliere agli interessati fra diversi modelli e misure allo scopo di ottenere la massima tollerabilità ed è necessario disporre in cantiere un'adeguata scorta, in luogo conosciuto e accessibile a tutti i lavoratori, al fine di poter sostituire tempestivamente quelli non più in efficienza.

9.3 Conduzione delle macchine e uso delle attrezzature

La conduzione delle macchine e l'uso delle attrezzature utilizzate in cantiere deve essere affidata esclusivamente a personale specializzato, adeguatamente formato ed informato anche in relazione alle misure di sicurezza, e sorvegliato.

Il personale addetto, durante l'uso delle macchine e attrezzature affidate, deve segnalare immediatamente al preposto ogni eventuale difetto di funzionamento rilevato ed interrompere quindi l'utilizzo della macchina o attrezzatura; deve essere quindi disposto il suo rimessaggio in condizioni di sicurezza in attesa dell'intervento di riparazione o manutenzione effettuato da un tecnico specializzato.

Durante le manovre dei mezzi e l'uso delle attrezzature gli addetti non direttamente interessati dalle lavorazioni dovranno essere allontanati dalle aree operative.

È inoltre vietato il movimento di camion e autoarticolati con cassone in posizione sollevata.

9.4 Manutenzione dei mezzi, delle attrezzature e dei luoghi di lavoro

I mezzi meccanici e le attrezzature in generale vanno tenute in perfetta efficienza sia ai fini di un loro corretto funzionamento sia per garantirne l'impiego in sicurezza.

La pulizia, la manutenzione ed i rifornimenti delle macchine devono sempre essere effettuati a motori spenti e nelle condizioni di massima sicurezza.

Al termine di ogni fase di lavoro tutte le attrezzature vanno collocate in luoghi appositi adottando le cautele necessarie affinché non possano essere volontariamente o involontariamente manomesse da estranei.

Le medesime cautele vanno adottate per i luoghi di lavoro, proteggendo con tavole, parapetti, transenne o quant'altro si reputi più adatto, le zone che potrebbero costituire motivo di rischio.

Resta fermo l'obbligo di chiudere a chiave gli accessi al cantiere disposti lungo la recinzione dello stesso durante le ore non lavorative o notturne.

L'Impresa è tenuta ad allontanare dal cantiere tutte le macchine e le attrezzature non sicure, anche se ciò risultasse dal solo parere del CSE.

9.5 Agenti chimici

Allo stato attuale non è previsto dal progetto dell'intervento l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti di utilizzo edile impiegati con l'uso degli idonei DPI previsti, tali da non produrre situazioni di rischio di particolare gravità.

Prima dell'utilizzo, l'Impresa ed i suoi subappaltatori devono trasmettere le schede di sicurezza dei prodotti da impiegare al Coordinatore per la sicurezza.

Detta scheda sarà accompagnata da una lettera dell'impresa nella quale dovrà essere dichiarato:

- sostanza o prodotto;
- impresa che lo utilizzerà;
- rischi di interazione con altri prodotti o fasi di lavoro.

Nel caso l'Impresa o i suoi subappaltatori intendano utilizzare prodotti particolari normalmente non previsti per analoghi lavori, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei lavoratori, dovranno trasmettere la scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE per l'accettazione dell'uso del prodotto, sotto responsabilità dell'Impresa, e per poter valutare le procedure da adottare all'interno del cantiere e le eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o fasi di lavoro.

10. Azioni per il coordinamento dei lavori

10.1 Impresa appaltatrice, imprese esecutrici e lavoratori autonomi

10.1.1 Identificazione del direttore tecnico di cantiere e del preposto

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa dovrà comunicare al CSE il nominativo del proprio direttore tecnico di cantiere, il quale:

- ha l'obbligo di essere sempre rintracciabile durante gli orari di apertura del cantiere, anche a mezzo di telefono cellulare, e deve sempre essere presente in cantiere in modo programmato. Nel caso in cui il proprio direttore tecnico di cantiere sia impossibilitato alla presenza o alla reperibilità telefonica, l'Impresa dovrà darne tempestiva comunicazione al CSE provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà;
- ha la responsabilità della gestione dell'esecuzione dei lavori, anche di quelli eseguiti dai subappaltatori e dai lavoratori autonomi, così come risulta dal presente PSC e dalle varie riunioni per la sicurezza tenute nel corso dei lavori;
- ha il compito di coordinare tutte le imprese e tutti i lavoratori presenti in cantiere;
- dovrà illustrare a tutto il personale il PSC e il POS e verificare che venga attuato quanto in esso contenuto o è regolato dalla legislazione vigente;
- dovrà vigilare affinché i Preposti, le Maestranze, i Subappaltatori ed i Lavoratori Autonomi impegnati nei lavori li eseguano nel rispetto del presente PSC e del POS;
- fornirà ai Preposti tutte le istruzioni necessarie alla esecuzione dei lavori in sicurezza.

I Preposti hanno l'obbligo di essere sempre presenti in cantiere durante l'attività lavorativa.

Sia il Direttore Tecnico di Cantiere che i preposti devono essere dotati di mandato che conferisca loro autorità e responsabilità di governo di personale, mezzi e attrezzature.

Prima della consegna dei lavori, l'Impresa dovrà predisporre un servizio di reperibilità anche e soprattutto per le ore non lavorative e per i giorni non lavorativi allo scopo di rendere disponibile personale per il pronto intervento eventualmente necessario per la manutenzione della segnaletica predisposta, degli impianti luminosi di segnalazione e semaforici.

10.1.2 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere

In cantiere potranno essere presenti esclusivamente imprese e lavoratori autonomi autorizzati dal CSE e in regola con l'intera documentazione da presentare ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

L'appaltatore consegnerà al CSE la documentazione dei propri subappaltatori, affidatari e lavoratori autonomi.

Si precisa che nel caso in cui si verifichi la presenza di dipendenti di imprese o lavoratori autonomi non identificati, il CSE richiederà l'allontanamento immediato dal cantiere di queste persone.

10.2 Modalità di gestione del PSC e del POS

L'Impresa dovrà rilasciare prima dell'inizio dei lavori una dichiarazione sottoscritta nella quale dichiara di conoscere il PSC, di impegnarsi ad agire nel rispetto dello stesso, di aver consultato il rappresentante della sicurezza dei lavoratori in merito al contenuto del piano. In caso di non presentazione di questa dichiarazione i lavori non potranno avere inizio.

L'Impresa dovrà chiedere ai subappaltatori e ai lavoratori autonomi, le medesime dichiarazioni sopra indicate e consegnarle, prima dell'inizio dei rispettivi lavori, al CSE. In caso contrario i lavori di competenza di ciascuna impresa o lavoratore autonomo non potranno avere inizio.

10.2.1 Revisione del piano di sicurezza e coordinamento

Il presente PSC è finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione e potrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

10.2.2 Aggiornamento del piano di sicurezza e coordinamento

Il CSE, in caso di revisione del piano, ne consegnerà una copia all'Impresa. **Si precisa che ogni comunicazione/verbale/prescrizione redatto dal CSE è da considerarsi aggiornamento al piano.**

L'Impresa metterà questi documenti immediatamente a disposizione dei propri subappaltatori e fornitori.

10.2.3 Piano operativo di sicurezza

Ogni impresa e lavoratore autonomo che interverrà nell'esecuzione dei lavori dovrà predisporre il POS di cui all'art 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs 81/2008 con i contenuti previsti dall'allegato XV.

In allegato al presente piano sono riportate alcune schede fac-simile che potranno essere utilizzate per la compilazione delle dichiarazioni previste nell'ambito della redazione del POS.

Tutti i POS delle imprese e lavoratori autonomi che interverranno in cantiere saranno raccolti a cura dell'impresa aggiudicataria e consegnati al CSE prima dell'inizio delle attività lavorative di cantiere delle imprese stesse.

10.3 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere

Il CSE durante lo svolgimento dei propri compiti si rapporterà esclusivamente con il direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice od il suo sostituto.

Nel caso in cui l'Impresa faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà provvedere al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal presente PSC.

Nell'ambito di questo coordinamento, è compito dell'Impresa trasmettere alle imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi la documentazione di sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal proprio direttore tecnico insieme al CSE. L'Impresa dovrà documentare al CSE l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione dei verbali di riunione firmate dai subappaltatori e/o fornitori.

10.3.1 Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal CSE a cui dovranno prendere parte obbligatoriamente i datori di lavoro ed il direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice e i responsabili delle imprese subappaltatrici già selezionate e autorizzate.

Durante la riunione preliminare il Coordinatore illustrerà i contenuti principali del PSC. Le imprese potranno presentare proposte di modifica e integrazione al piano e/o osservazioni.

Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

10.3.2 Riunioni periodiche durante i lavori

Il CSE, durante l'esecuzione dei lavori al fine del loro coordinamento, convocherà delle riunioni periodiche a cui dovranno partecipare i datori di lavoro ed il direttore tecnico di cantiere dell'impresa appaltatrice, i responsabili delle imprese subappaltatrici, oltre che i vari tecnici che eventualmente operano nel cantiere.

Durante ogni riunione, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori, si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte tutti i partecipanti.

Il CSE, anche in relazione all'andamento dei lavori, ha facoltà di variare la frequenza delle riunioni.

10.3.3 Sopralluoghi in cantiere

In occasione delle visite in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al direttore tecnico dell'Impresa o ad un suo referente (il cui nominativo è stato comunicato all'atto della prima riunione) per verificare l'attuazione delle misure previste nel PSC e nei rispettivi POS.

In caso di violazione delle norme, il CSE farà presente la non conformità al direttore tecnico dell'Impresa e rilascerà un verbale di non conformità sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto della norma. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal direttore tecnico di cantiere che ne conserverà una copia e provvederà a sanare la situazione.

Nei casi in cui lo riterrà opportuno, il CSE comunicherà all'Impresa le disposizioni o le istruzioni per il regolare svolgimento in sicurezza dei lavori con "Ordini di Servizio per la Sicurezza". In particolare potrà comunicare all'impresa appaltatrice:

- diffida al rispetto delle norme;
- allontanamento della ditta o del lavoratore recidivo;
- sospensione dell'intero lavoro o delle fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza.

Quest'ultima sarà tenuta a rispettare e a far rispettare dai subappaltatori quanto prescritto dal CSE, anche con provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro.

11. Computo degli oneri della sicurezza

Gli oneri per l'attuazione dei piani di sicurezza sono stati valutati mediante stima degli apprestamenti necessari e aggiuntivi rispetto a quelli già previsti nell'elaborato "Stima dei lavori" allegato al progetto. Per la quantificazione economica si è fatto riferimento ai prezzi contenuti nel PREZZIARIO REGIONALE DELLE OPERE PUBBLICHE DELLA REGIONE LOMBARDIA – EDIZIONE 2023 per quanto disponibili. Ove mancanti si è fatto riferimento a prezziari in uso presso altri enti pubblici.

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	ONERI DELLA SICUREZZA							
85 NC.10.450.004 0 (C)	Recinzione realizzata con rete metallica in filo di ferro zincato, ancorata a pali di sostegno in profilati metallici a T, oppure a pali di legno, con blocchetti di fondazione in calcestruzzo; compreso il montaggio, lo sfrido, il noleggio per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, la segnaletica, lo smontaggio. per base cantiere <div>Sommano m²</div>	400,000				400,00 400,00	10,14	4.056,00
86 NC.10.500.020 0.a (C)	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso trasporto montaggio e smontaggio baracca di cantiere <div>Sommano cad</div>	1,000				1,00 1,00	386,40	386,40
87 NC.10.500.020 0.b (C)	Nolo di box di cantiere ad uso mensa/spogliatoio, realizzato con struttura in profilati di acciaio zincato presso piegati, sollevata da terra, tamponatura e copertura con pannello sandwich costituito da lamiera interna ed esterna e coibente centrale (minimo 40 mm) divisori interni a pannello sandwich, infissi in alluminio/PVC, pavimento di legno idrofugo rivestito in pvc, completo di impianti elettrico, idrico e fognario, arredamenti e servizi in funzione dell'uso. Dimensioni indicative 2,40 x 6,40. Compreso trasporto, montaggio e smontaggio e preparazione della base in cls armata di appoggio. Nolo mensile: - per ogni successivo periodo di 30 giorni consecutivi o frazione baracca di cantiere <div>Sommano cad</div>	7,000				7,00 7,00	100,12	700,84
88 SIC.01.02.025. a (C)	BAGNO CHIMICO PORTATILE Costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: - l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; - il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito							
	A RIPO RTARE							5.143,24

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	R I P O R T O							5.143,24 €
89 SIC.01.02.025. b (C)	della evoluzione dei medesimi; - il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; - il trasporto presso il cantiere; - la preparazione della base di appoggio; - l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. - PER IL PRIMO MESE O FRAZIONE	1,000						
	Sommano cad					1,00		
	BAGNO CHIMICO PORTATILE Costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: - l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; - il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; - il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; - il trasporto presso il cantiere; - la preparazione della base di appoggio; - l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa. Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. - PER OGNI MESE IN PIÙ O FRAZIONE					1,00	289,00	289,00
90 NC.10.400.002 0.a (C)		7,000						
	Sommano cad					7,00		
	Nolo di trabattello metallico completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza fino a 4 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per il primo giorno					7,00	70,30	492,10
91 NC.10.400.002		1,000						
	Sommano giorno					1,00		
	Nolo di trabattello metallico completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004,					1,00	53,63	53,63
	A R I P O R T A R E							5.977,97

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	R I P O R T O							5.977,97 €
0.b (C)	altezza fino a 4 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per ogni giorno successivo	60,000				60,00	2,60	
	Sommano giorno					60,00		156,00
92 NC.10.500.002 0 (C)	Puntellatura di solai, archi, volte, di qualsiasi luce, realizzata con puntelli metallici o in legno, travi in legno, compreso il montaggio, lo sfrido, il nolo per tutta la durata dei lavori, la manutenzione, lo smontaggio. Valutazione in proiezione orizzontale della zona puntellata.							
	centro culturale (Np=20+10)	30,000				30,00		
	laboratorio 3 + magazzino	50,000				50,00		
	sala insegnanti	12,000				12,00		
	servizi+aula C	54,000				54,00		
	aula didattica B	30,000				30,00		
	aula A	30,000				30,00		
	vari ed eventuali	100,000				100,00		
	Sommano m²					306,00	51,61	15.792,66
93 1S.00.010.001 0 (C)	Riunioni di coordinamento, secondo quanto previsto dal dlgs 81/08 e s.m.i. allegato XV, convocate dal Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione, per particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà, atte a risolvere le interferenze. In questa voce vanno computati solo i costi necessari ad attuare le specifiche procedure di coordinamento, derivanti dal contesto ambientale o da interferenze presenti nello specifico cantiere, necessarie per eliminare o ridurre al minimo i rischi per gli addetti ai lavori. Non vanno computati come costi della sicurezza le normali riunioni di coordinamento, riconducibili a modalità standard di esecuzione. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE, ma devono essere previste indicativamente in fase di progettazione dal CSP. Trattandosi di costo per la sicurezza non soggetto - per legge - a ribasso d'asta in sede di offerta, sottratto alla logica concorrenziale di mercato non è stato previsto l'utile d'impresa. Da riconoscere per ogni impresa presente in riunione, coinvolta in fase di esecuzione per delicate lavorazioni interferenti.							
		12,000				12,00		
	Sommano cad					12,00	46,76	561,12
	T O T A L E							22.487,75

Num. ORD TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI €	
		par. ug.	lung.	largh.	H/peso		Prezzo €	Totale €
	TOTALI							
	Totale lavorazioni A CORPO							0,00 €
	Totale lavorazioni A MISURA							0,00 €
	Liste in economia							0,00
	Importo Manodopera							0,00 €
	Importo Sicurezza Speciale							22.487,75 €
	Totale Progetto €							22.487,75 €
	RIEPILOGATIVO GENERALE							
	Totale Lavorazioni							0,00 €
	Totale Sicurezza Speciale							22.487,75 €
	Totale Progetto €							22.487,75 €

Committente: