



COMUNE DI PARMA
SETTORE LAVORI PUBBLICI E MANUTENZIONI

responsabile unico del procedimento
geom. MARCO FERRARI

progetto strutturale
S&O INGEGNERIA S.R.L.

progetto architettonico
ing. SARA MALORI

computo metrico
geom. LUIGI CAMPANINI

coordinamento sicurezza in progettazione
ing. SARA MALORI



SCUOLA PRIMARIA "ULISSE CORAZZA"

I Stralcio: Interventi di miglioramento sismico

PROGETTO ESECUTIVO

revisione	data	descrizione	redatto da:	controllato da:	approvato da:
00	maggio2016	emissione	S. Malori		
01					
02					
03					
04					
05					

titolo elaborato:

Piano di Sicurezza e Coordinamento

TAVOLA:

serie	numero
-------	--------

G 04.0

formato	
---------	--

scala	
-------	--

file:	
-------	--

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

SOMMARIO

1. Premessa	5
2. Caratteristiche dell'opera	8
2.1. Durata prevista delle lavorazioni – Entità delle opere	8
2.2. Normativa di riferimento.....	8
2.3. Caratteristiche dell'opera – ubicazione e contesto in cui è inserita l'area.....	8
2.4. Relazione tecnica descrittiva delle opere	8
3. Anagrafica di cantiere	9
3.1. Soggetti coinvolti.....	9
3.1.1. Fase di progettazione	9
3.1.2. Fase di esecuzione	9
4. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e Piano Operativo di Sicurezza (POS): redazione e modalità di gestione	10
4.1. Gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento - Adempimenti e procedure.....	10
4.1.1. Valutazione del P.S.C. e F.L.S.	10
4.1.2. Trasmissione del P.S.C.	10
4.1.3. Proposte di revisione e modifica al P.S.C. e Accettazione.....	10
4.1.4. Piani Operativi di Sicurezza P.O.S.	11
5. Lavoratori autonomi: gestione della sicurezza	12
6. Cantierizzazione	12
6.1. Inizio dei lavori e fase di realizzazione.....	13
6.2. Stato dei luoghi, presenza di rischi particolari, rischi introdotti dal cantiere e disposizioni generali	13
6.2.1. Contesto in cui è inserito il cantiere	13
6.2.2. Presenza di eventuali agenti inquinanti nel sottosuolo	14
6.2.3. Presenza di eventuali reti di sottoservizi e operazioni di scavo	14
6.2.4. Interferenze date dalla presenza di impianti sulla facciata del fabbricato.....	16
6.2.5. Interferenze con altri cantieri e altre attività.....	19
6.2.6. Tutela delle aree e degli edifici circostanti.....	23
6.2.7. Presenza di linee elettriche aeree.....	23
6.2.8. Cantieristica stradale	23
6.2.9. Agenti inquinanti trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante	25
6.2.10. Gestione dei rifiuti di risulta dalle attività di cantiere	25
6.2.11. Rischio incendio indotto dalle attività di cantiere	26
6.2.12. Organizzazione, controllo e gestione all'interno dell'area di cantiere	26
6.2.12.1. Controllo degli accessi	26
6.2.12.2. Gestione delle emergenze.....	27
6.3. Lavorazioni	28
6.3.1. Allestimento/smobilizzo del cantiere – Lavorazione n. 1	29
6.3.1.1. Descrizione e procedure	29
6.3.1.2. Analisi dei rischi e loro valutazione	36
6.3.1.3. Dispositivi di protezione	37
6.3.1.4. Attrezzature	37
6.3.2. Montaggio/smontaggio del ponteggio – Lavorazione n. 2	37
6.3.2.1. Descrizione e procedure	37
6.3.2.2. Contenuti minimi del PiMUS:.....	40
6.3.2.2.1. Montaggio secondo schemi previsti da Aut. Ministeriale	41
6.3.2.2.2. Montaggio secondo schemi difforni da Aut. Ministeriale, e per altezze oltre i 20 m	41
6.3.2.3. Analisi dei rischi e loro valutazione	42
6.3.2.4. Dispositivi di protezione	42
6.3.2.5. Attrezzature	43
6.3.3. Demolizioni e rimozioni – Lavorazione n. 3	43

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.3.3.1.	Descrizione e procedure	43
6.3.3.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	44
6.3.3.3.	Dispositivi di protezione	44
6.3.3.4.	Attrezzature	44
6.3.4.	Scavi e movimenti terra – Lavorazione n. 4	45
6.3.4.1.	Descrizione e procedure	45
6.3.4.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	46
6.3.4.3.	Dispositivi di protezione	46
6.3.4.4.	Attrezzature	47
6.3.5.	Realizzazione pali di fondazione – Lavorazione n. 5	47
6.3.5.1.	Descrizione e procedure	47
6.3.5.1.	Analisi dei rischi e loro valutazione	48
6.3.5.2.	Dispositivi di protezione	48
6.3.5.3.	Attrezzature	49
6.3.6.	Getti di cls e c.a. – Lavorazione n. 6	49
6.3.6.1.	Descrizione e procedure	49
6.3.6.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	49
6.3.6.3.	Dispositivi di protezione	49
6.3.6.4.	Attrezzature	50
6.3.7.	Opere metalliche – Lavorazione n. 7	50
6.3.7.1.	Descrizione e procedure	50
6.3.7.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	53
6.3.7.3.	Dispositivi di protezione	53
6.3.7.4.	Attrezzature	54
6.3.8.	Opere murarie e murature in genere – Lavorazione n. 8	54
6.3.8.1.	Descrizione e procedure	54
6.3.8.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	54
6.3.8.3.	Dispositivi di protezione	55
6.3.8.4.	Attrezzature	55
6.3.9.	Posa in opera pavimenti e rivestimenti – Lavorazione n. 9	55
6.3.9.1.	Descrizione e procedure	55
6.3.9.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	56
6.3.9.3.	Dispositivi di protezione	56
6.3.9.4.	Attrezzature	56
6.3.10.	Posa in opera infissi e serramenti – Lavorazione n. 10	57
6.3.10.1.	Descrizione e procedure	57
6.3.10.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	57
6.3.10.3.	Dispositivi di protezione	57
6.3.10.4.	Attrezzature	57
6.3.11.	Intonaci e opere da pittore – Lavorazione n. 11	58
6.3.11.1.	Descrizione e procedure	58
6.3.11.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	58
6.3.11.3.	Dispositivi di protezione	58
6.3.11.4.	Attrezzature	58
6.3.12.	Impianto idrotermosanitario – Lavorazione n. 12	59
6.3.12.1.	Descrizione e procedure	59
6.3.12.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	59
6.3.12.3.	Dispositivi di protezione	59
6.3.12.4.	Attrezzature	60
6.3.13.	Impianto elettrico/illuminazione – Lavorazione n. 13	60
6.3.13.1.	Descrizione e procedure	60
6.3.13.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	60
6.3.13.3.	Dispositivi di protezione	61
6.3.13.4.	Attrezzature	61
6.3.14.	Sistemazioni esterne – Lavorazione n. 14	61

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

6.3.14.1.	Descrizione e procedure	61
6.3.14.2.	Analisi dei rischi e loro valutazione	62
6.3.14.3.	Dispositivi di protezione	63
6.3.14.4.	Attrezzature	63
6.4.	Fasi di lavoro, programma lavori e relativa gestione	64
7.	Rischi: procedure, apprestamenti, prevenzione infortuni e tutela della salute	65
8.	Cooperazione, coordinamento e reciproca informazione fra datori di lavoro e lav. Autonomi	87
8.1.	Compiti del Coordinatore dei lavori in fase esecutiva	87
8.2.	Modalità operative del Coordinamento dei lavori in fase esecutiva	87
8.3.	Controparte del Coordinatore per l'esecuzione di lavori (Addetto alla Sicurezza per l'Impresa)	88
8.3.1.	Compiti dell'addetto alla sicurezza per l'impresa	88
8.4.	Subappalti	89
8.4.1.	Obblighi	89
8.5.	Prestatori di servizi	89
8.6.	Formazione ed informazione	90
8.6.1.	Informazione generale in materia di sicurezza ed igiene del lavoro	90
8.6.2.	Informazione generale sui contenuti dei Piani di Sicurezza	90
8.6.3.	Formazione particolare in materia di sicurezza specifica per il cantiere	90
8.6.4.	Formazione sul posto di lavoro	90
8.6.5.	Formazione particolare per sicurezza e pronto soccorso	91
8.7.	Misure in materia di interferenze	91
8.7.1.	Modifiche di programmi e/o lavori non pianificati	91
8.8.	Programma lavori - Contemporaneità di lavorazioni	91
	Documenti relativi alla sicurezza	92
9.	Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del P.S.C. - Costi della Sicurezza	94
10.	Allegati:	94

1. Premessa

Nell'ambito del Piano Industriale 2016 – 2017 – 2018 della Società approvato dal Comune di Parma con atto di C.C. n. 91 del 18/12/2015, la Società Parma Infrastrutture ha inserito nel proprio programma delle opere pubbliche 2016 – 2017 – 2018 l'adeguamento normativo sismico, impiantistico e l'efficientamento energetico delle scuole materne comunali.

Il fabbricato oggetto d'intervento ospita la scuola primaria "Corazza" ed è sito in via Fratelli Bandiera 4 a Parma.



Figura 1 – Inquadramento territoriale

Il fabbricato è costituito da due corpi distinti (di seguito denominati Est e Ovest) a forma di parallelepipedo a base quadrata di lato 25 m a tre piani fuori terra ed un piano seminterrato oltre ad un corpo di collegamento a forma di L inizialmente monopiano e oggetto di un parziale sopralzo eseguito nel 2008; sul lato nord è stata realizzata una tribunetta, giuntata dalle strutture prefabbricate; la copertura è strutturalmente piana anche se è stata realizzata una struttura secondaria che le dà una conformazione a quattro falde, con pendenza tuttavia di pochi gradi, impercettibile dall'esterno.

La struttura del fabbricato risulta composta da un telaio in cemento armato in opera, fondato in parte su travi rovesce e in parte su plinti isolati, con solai in latero cemento. Il tamponamento è

costituito da muratura in laterizio di spessore 25 cm; mentre i vani scale sono costituiti da pianerottoli in c.a.



Figura 2 – Vista aerea del fabbricato



Figura 3 – Vista dell'edificio da via Fratelli Bandiera



Figura 4 – Vista dell’edificio da via Argonne

Il fabbricato è stato sottoposto a verifica di vulnerabilità sismica; in base alla vigente normativa il comportamento della struttura è stato analizzato sia in condizioni statiche che in condizioni sismiche.

L'intero plesso scolastico, nello stato attuale, non soddisfa i requisiti necessari affinché possa essere ritenuto idoneo a sopportare le forze orizzontali indotte dal sisma caratteristico della zona secondo le NTC 2008. La sua vulnerabilità dipende essenzialmente da carenze costruttive legate alla scarsa qualità dei materiali utilizzati. Tale carenze strutturali, alla luce delle disposizioni legislative vigenti, e considerati i meccanismi di collasso che potrebbero favorire, non fanno ritenere sufficientemente sicuro l'intero plesso scolastico a causa dell'inadeguato comportamento resistente opponibile dal fabbricato principale in caso di azioni sismiche con tempi di ritorno anche non troppo elevati.

Per risolvere tali problematiche si è proceduto con la progettazione dell'intervento di miglioramento sismico del fabbricato, cui questo Piano di Sicurezza si riferisce.

2. Caratteristiche dell'opera

2.1. Durata prevista delle lavorazioni – Entità delle opere

La durata del cantiere è stata valutata in **12 mesi (350 giorni)** naturali e consecutivi a partire dalla data di inizio dei lavori.

In considerazione dell'andamento medio stagionale sfavorevole, ferie e festività, la durata effettiva si suppone ridotta a **230 giorni lavorativi**.

2.2. Normativa di riferimento

La normativa di riferimento è costituita dal D.Lgs. n. 81 "Testo Unico della Sicurezza" così come modificato dal D.Lgs. 3 Agosto 2009 n° 106 e ss.mm.ii.

Pertanto, stante che le opere previste coinvolgeranno la presenza, anche non contemporanea, di più imprese, si **conferma l'adozione dei disposti di cui all'art. 90 c.3 del D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.**

2.3. Caratteristiche dell'opera – ubicazione e contesto in cui è inserita l'area

Natura dell'opera	Opere edili
Tipologia dell'opera	Opere di consolidamento strutturale e opere interne di manutenzione straordinaria
Ubicazione del cantiere	Via Fratelli Bandiera 4, Parma
Importo lavori	2.481.312,76 €
Costi sicurezza	76.801,99 €
Data presunta inizio lavori	01/09/2016
Durata presunta dei lavori	350 giorni naturali e consecutivi

2.4. Relazione tecnica descrittiva delle opere

Il fabbricato è stato sottoposto a verifica di vulnerabilità sismica che ha evidenziato diverse carenze strutturali del fabbricato, che impongono di intervenire al fine di migliorare la resistenza al sisma e quindi la sicurezza dell'edificio.

Gli interventi necessari per il miglioramento del comportamento dell'edificio in caso di sisma sono i seguenti:

- Realizzazione di setti esterni in corrispondenza dei fronti sud ed est del corpo Est e dei fronti sud ed ovest del corpo Ovest, collegati tramite dissipatori agli edifici, aventi la funzione di assorbire l'azione orizzontale in caso di terremoto; i setti avranno fondazioni profonde su pali;
- Realizzazione di un sistema di precompressione delle travature connesse ai setti esterni, tramite la posa di tiranti a barre dywidag all'intradosso dei solai in corrispondenza delle travi interessate;
- Realizzazione di controventi metallici nel piano seminterrato.

Agli interventi strutturali si affianca una serie di altri interventi volti, da una parte a riqualificare l'area esterna a seguito dell'introduzione dei setti esterni e dall'altra a rinnovare i servizi igienici del fabbricato, aumentando l'accessibilità dello stesso.

Tali interventi sono:

- Demolizione e rifacimento della copertura della tettoia dell'ingresso su via Fratelli Bandiera, in carpenteria metallica;
- Modifica di una porzione del corpo di collegamento tra fabbricato scolastico e corpi palestra/teatro, a seguito della realizzazione di un setto che interferisce con esso;
- Modifica delle aree esterne intorno al corpo Est a seguito dell'inserimento dei setti;
- Modifica delle aree esterne intorno al corpo Ovest, dove sono presenti le rampe di accesso a mensa, centrale termica e dispensa; le vie di accesso saranno modificate in modo da garantirne una corretta fruizione;

- Rifacimento dei servizi igienici del fabbricato: in generale si prevede il rifacimento di impianti, pavimenti, rivestimenti, serramenti interni e sanitari; a questo si aggiunga l'inserimento di un bagno di dimensioni idonee per persone disabili ai piani primo e secondo, al fine di garantire la presenza di un servizio igienico accessibile ad ogni livello dell'edificio.

Per effettuare l'intervento interferendo nel minor modo possibile con l'attività scolastica si prevede di trasferire in altre sedi la metà delle classi presenti nel fabbricato, in modo da mantenere in funzione uno dei blocchi e poter intervenire sul blocco rimanente in cui non vi è attività.

Le attività si svolgeranno in gran parte in concomitanza con l'attività scolastica, segregando opportunamente le aree di cantiere al fine di consentire lo svolgersi delle lezioni in completa sicurezza per alunni, insegnanti e personale scolastico.

3. Anagrafica di cantiere

3.1. Soggetti coinvolti

Di seguito si riportano i nominativi del committente e dei soggetti da lui incaricati, o per legge individuati, per la gestione dell'attività lavorativa e delle problematiche di sicurezza del cantiere.

Si evidenzia che la trasmissione del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte del Committente o del Responsabile dei Lavori, come previsto dall'art. 101 del D.Lgs. n.81/2008 e ss.mm., alle imprese invitate a presentare offerte e quindi di conseguenza alle imprese aggiudicatarie, costituisce adempimento agli obblighi di trasmissione di legge, oltre che di quanto disposto dall'art 90 c.7 del D.Lgs. n.81/08 e ss.mm. riguardo la comunicazione dei nominativi del coordinatore in fase di progettazione dell'opera e del coordinatore in fase di esecuzione dell'opera; per legge tali nominativi dovranno essere riportati nel cartello di cantiere. Si considera per trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara. Qualora in fase di progettazione non fosse stato designato il Coordinatore per l'esecuzione il Committente o il Responsabile dei Lavori farà seguire apposita comunicazione alle imprese.

3.1.1. Fase di progettazione

Committente	Giuliano Chiari in qualità di amministratore unico di Parma Infrastrutture S.p.a., Largo Torello de Strada 11/a, 43121 Parma
Responsabile Unico del Procedimento	geom. Marco Ferrari, Parma Infrastrutture S.p.a., Largo Torello de Strada 11/a, 43121 Parma, cell. 329/0581211
Progettista architettonico	ing. Sara Malori, Parma Infrastrutture S.p.a., Largo Torello de Strada 11/a, 43121 Parma, cell. 366/8212361
Progettista consolidamento strutturale	ing. Paolo Oddi, S&O Ingegneria srl, strada Quarta 6/1d, Parma, cell. 348/2664414
Coordinatore progettazione	ing. Sara Malori, Parma Infrastrutture S.p.a., Largo Torello de Strada 11/a, 43121 Parma, cell. 366/8212361

3.1.2. Fase di esecuzione

Direttore dei lavori	Da definire
Responsabile dei Lavori Esecuzione	geom. Marco Ferrari, Parma Infrastrutture S.p.a., Largo Torello de Strada 11/a, 43121 Parma, cell. 366/8212361
Coordinatore esecuzione	Da definire

Imprese e lavoratori autonomi già selezionati	
---	--

4. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e Piano Operativo di Sicurezza (POS): redazione e modalità di gestione

4.1. Gestione del Piano di Sicurezza e Coordinamento - Adempimenti e procedure

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) è parte integrante della documentazione contrattuale di appalto ai sensi dell'art. 100 c. 2 D.Lgs. 81/08 e ss.mm..

Le imprese esecutrici sono tenute all'attuazione di quanto previsto dal PSC ed al recepimento delle prescrizioni loro fornite dal Coordinatore in fase di Esecuzione.

4.1.1. Valutazione del P.S.C. e F.L.S.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, unitamente al Fascicolo Lavori Successivi (F.L.S.) quando la legge ne prevede la redazione, vengono valutati, durante la fase di progettazione dell'opera dal Committente, o dal Responsabile dei lavori; in adempimento all'art. 90 c. 1 D.Lgs. 81/08 e ss.mm..

4.1.2. Trasmissione del P.S.C.

Il Committente, o il Responsabile dei Lavori in fase di progettazione, trasmetterà il P.S.C. a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori al fine di permettere loro di effettuare un'offerta che tenga conto anche dei costi/oneri della sicurezza. Si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto. Sarà poi compito dell'impresa aggiudicataria, prima dell'inizio dei lavori trasmettere il P.S.C. ai propri sub-appaltatori: imprese esecutrici e lavoratori autonomi. L'individuazione di nuovi sub-appaltatori genererà l'obbligo da parte dell'impresa esecutrice di trasmettere a questi il Piano di Sicurezza e Coordinamento e di dare avviso al Coordinatore per l'esecuzione della presenza di nuove imprese; ciò al fine di aggiornare la notifica preliminare.

4.1.3. Proposte di revisione e modifica al P.S.C. e Accettazione

Il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice prima dell'accettazione del P.S.C. e delle modifiche significative apportate allo stesso, dovrà necessariamente consultare il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e fornirgli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano; il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e alla tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Le proposte di integrazione o revisione del P.S.C. dovranno pervenire, a cura dell'Appaltatore o Concessionario, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori (ai sensi della normativa vigente in materia di contratti pubblici).

L'impresa aggiudicataria dei lavori potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte integrative al P.S.C. sia per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa, sia ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza del cantiere.

Le proposte possono essere presentate prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera. Il piano andrà rivisto e quindi aggiornato ogni qual volta intervengano mutazioni sostanziali non

contemplate dal piano stesso nella stesura originaria, oppure vengano giudicate idonee le richieste formulate dalle imprese.

L'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte delle imprese esecutrici costituirà condizione necessaria per l'accesso al cantiere.

4.1.4. Piani Operativi di Sicurezza P.O.S.

Prima dell'inizio dei lavori di competenza ciascuna impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) e trasmetterlo all'impresa affidataria (Appaltatore).

Sarà poi compito dell'Appaltatore verificare, a norma dell'art. 101 comma 3 D.Lgs. 81/08 e ss.mm., la congruenza dei POS dei subappaltatori rispetto al proprio; egli, successivamente, provvederà a trasmetterli al Coordinatore in Fase di Esecuzione.

Le verifiche di congruenza a cura dell'appaltatore dovranno essere tempestive e i lavori potranno avere inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche; comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione dei POS. Nel caso non si individuino rapporti di subordinazione, ogni impresa dovrà trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza direttamente al coordinatore in fase di esecuzione.

Una copia dei P.O.S. dovrà essere conservata in cantiere per la consultazione.

Nel caso in cui tutti gli operatori coinvolti nelle lavorazioni (imprese e lavoratori autonomi) siano affidatari, ognuno trasmetterà la documentazione di propria competenza (POS o documentazione analoga per il lavoratore autonomo) direttamente al Coordinatore e al Direttore dei Lavori, per le verifiche del caso. In particolare il Coordinatore verificherà la congruenza della documentazione di ogni operatore con il PSC, oltre alla congruenza delle diverse documentazioni tra loro, in modo da prevenire eventuali interferenze.

Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere redatto in conformità alle esigenze specifiche del cantiere e dovrà prendere in esame contesto ambientale, lavorazioni e caratteristiche particolari, tenendo tuttavia presente quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Sarà poi compito del Coordinatore per l'Esecuzione, durante l'esecuzione dell'opera in adempimento agli obblighi di cui all'art. 92 comma 1 D.Lgs. n. 81/08 e ss.mm., verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo.

Il C.S.E. dovrà inoltre adeguare P.S.C. e F.L.S. sia in relazione alla evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, sia valutando le proposte delle imprese esecutrici volte a migliorare la sicurezza in cantiere. Il Coordinatore in fase di esecuzione dovrà inoltre verificare che le imprese esecutrici adeguino se necessario i rispettivi P.O.S.

Al fine di potere procedere utilmente alla verifica di idoneità del P.O.S., fatta salva la sua coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento, occorrerà che questo contenga almeno i seguenti elementi:

- Dati identificativi dell'Impresa esecutrice:
 - Nominativo del datore di lavoro; indirizzo e recapito telefonico sia della sede legale che degli eventuali uffici di cantiere;
 - La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dagli eventuali lavoratori autonomi sub-affidatari;
 - Nominativi degli addetti al pronto soccorso, prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e, più in generale incaricati della gestione delle emergenze, oltre la copia dell'attestato di formazione effettuata da questi;
 - Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.) per il quale all'interno del POS andrà allegato l'atto di nomina dello stesso (la figura dell'RLS dovrà essere individuata all'interno dell'organico dell'impresa esecutrice, fra i dipendenti, e della persona così individuata dovrà essere allegato attestato di

frequenza all'apposito corso di formazione professionale. In alternativa potrà essere nominato un RLST (Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale) fra i nominativi indicati dalla Cassa Edile con il relativo verbale di nomina recante firma del datore di lavoro dell'Impresa;

- Nominativo del medico competente;
- Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.), oltre la copia dell'attestato di formazione effettuata da quest'ultimo;
- Nominativi del Direttore Tecnico di cantiere e del capocantiere;
- Numero, nominativi e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto dell'Impresa stessa.
- Indicazione delle specifiche mansioni inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni singola figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- Le descrizioni delle attività di lavoro svolte in cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote (trabattelli), di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C. quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- Le procedure complementari e di dettaglio, se richieste dal P.S.C. (si veda per esempio la stesura definitiva dell'organizzazione del cantiere);
- L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- Attestati e altra documentazione in relazione all'informazione e formazione dei lavoratori occupati in cantiere;

Oltre le indicazioni sopra riportate, riguardanti i contenuti minimi di legge, al fine di rendere maggiormente agevole il controllo delle procedure, si richiedono:

- Certificazioni di legge relative alle attrezzature ed impianti del cantiere e dichiarazione di utilizzo di attrezzature ed impianti conformi alle normative vigenti. (da attuarsi mediante dichiarazione di impegnarsi a tenere in cantiere le suddette dichiarazioni a disposizione del Coordinatore in fase di esecuzione per la verifica non appena iniziati i lavori di competenza).
- Dichiarazione, recante firma del medico competente, di idoneità dei lavoratori a svolgere le mansioni del cantiere in esame,
- Attestazione di presa visione del P.O.S. e P.S.C. da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.) o R.L.S.T. se nominato in ambito Territoriale. Ciò in relazione all'assolvimento degli obblighi di consultazione di cui all'art. 102 D.Lgs. 81/08 e ss.mm..

5. Lavoratori autonomi: gestione della sicurezza

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri si adeguano alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

6. Cantierizzazione

In questo capitolo vengono descritte le scelte progettuali e organizzative in materia di sicurezza, nonché le misure preventive e protettive. Relativamente alle lavorazioni previste vengono identificati i rischi cui sono sottoposti i lavoratori impegnati nelle stesse; nel successivo capitolo in rapporto ad ogni rischio saranno segnalate le procedure di prevenzione e gli apprestamenti inerenti la prevenzione infortuni relativamente ai rischi individuati.

6.1. Inizio dei lavori e fase di realizzazione

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal coordinatore per l'esecuzione a cui dovranno prendere parte i responsabili di cantiere delle varie imprese presenti. Durante la riunione preliminare il coordinatore per l'esecuzione illustrerà le caratteristiche principali del piano di sicurezza e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive. All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o le osservazioni a quanto esposto dal coordinatore per l'esecuzione. Il Coordinatore per l'esecuzione, sempre durante la fase di realizzazione procederà a verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo l'applicazione da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel P.S.C. e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro; tale funzione verrà esercitata mediante sopralluoghi e visite in cantiere.

Il calendario delle visite in cantiere e la cadenza delle stesse sarà valutata in relazione all'avanzamento dei lavori e al loro andamento. Saranno inoltre tenute, dandone preventivamente avviso ai datori di lavoro nonché ai lavoratori autonomi, riunioni di coordinamento che avranno la funzione di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento nonché la loro reciproca informazione per dare attuazione agli obblighi di legge.

Alla fine di ogni sopralluogo o riunione di coordinamento verrà redatto apposito verbale sottoscritto dai partecipanti attestante l'avvenuto incontro; su questo saranno annotate le questioni salienti ed eventuali disposizioni che il Coordinatore dovesse impartire, non previste dal P.S.C. Tali disposizioni avranno effetto immediato e assumeranno valore di aggiornamenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; e pertanto dovranno essere sempre conservati in copia presso il cantiere.

Nel caso di inosservanza dei disposti di legge, del P.S.C. e delle disposizioni impartite, il CSE, previa contestazione scritta agli inadempienti ai sensi dell'art. 92 comma 1e del D.Lgs. 81/08 e ss.mm., procederà a segnalare tali inosservanze al Committente o Responsabile dei Lavori. In tale sede proporrà la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto.

Sarà facoltà del Coordinatore per l'esecuzione sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuate dai soggetti interessati (art. 92 comma 1f del D.Lgs. 81/08 e ss.mm.).

È posta in capo all'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione o controllo, compresi il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e informati sui temi della sicurezza del lavoro. L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni e attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

6.2. Stato dei luoghi, presenza di rischi particolari, rischi introdotti dal cantiere e disposizioni generali

L'analisi delle ipotesi progettuali, unitamente alle caratteristiche morfologiche del sito, permette, già in fase di progettazione dell'intervento di andare a individuare la presenza di rischi specifici.

6.2.1. Contesto in cui è inserito il cantiere

Il cantiere interessa i due corpi a base quadrata del fabbricato scolastico, denominati A e B, unitamente al corpo di fabbrica che li collega tra di loro.

Il fabbricato è inserito in lotto con sistemazione a giardino, completamente recintato su tutti i lati e delimitato dalla viabilità lungo i lati nord (via Fratelli Bandiera), sud (via Argonne) ed ovest (via Silvio Pellico). Lungo il lato est il lotto confina con l'area su cui insistono il nido d'infanzia Millecolori e un circolo ricreativo.

Via Fratelli Bandiera è una strada chiusa, che termina con un piccolo piazzale proprio in prossimità di uno degli accessi all'area scolastica. Via Argonne, invece, è una strada che parte e giunge su via Silvio Pellico, a servizio di un gruppo di abitazioni. Il traffico veicolare in queste due strade è quindi piuttosto ridotto e concentrato in particolari momenti della giornata.

I fabbricati scolastici si inseriscono in un contesto di edifici prettamente a destinazione residenziale.



Figura 5 – Vista aerea dell'area che ospita il fabbricato scolastico

6.2.2. Presenza di eventuali agenti inquinanti nel sottosuolo

Il cantiere in oggetto prevede scavi nel sottosuolo per la realizzazione dei pali e dei plinti di fondazione per i nuovi setti, nonché per il ripristino dei muri di contenimento sui lati sud e ovest del corpo Ovest, a seguito dell'inserimento dei nuovi setti.

Eventuali ritrovamenti che dovessero manifestarsi in sede di esecuzione degli scavi dovranno essere tempestivamente segnalati alla Direzione Lavori e al Coordinamento Sicurezza al fine di attivare le corrette procedure.

6.2.3. Presenza di eventuali reti di sottoservizi e operazioni di scavo

Tutte le lavorazioni inerenti la realizzazione dei pali e dei plinti di fondazione dei nuovi setti possono interferire con la presenza di sottoservizi.

Allo stato attuale è rilevabile una serie di interferenze riscontrabili in fase di scavo, costituite da tutte le reti interrato, in particolare fognatura bianca e tubazioni gas e antincendio.

Per quanto riguarda la rete fognaria bianca, è sicuramente presente una condotta a ridosso del fabbricato per la raccolta delle acque dei pluviali, anche se la posizione non è certa. Inoltre, le due zone alla quota del piano seminterrato, poste a sud e ovest del corpo Ovest, rivelano la presenza di ulteriori condotte fognarie a raccolta delle acque.

A queste si aggiungono le condotte del gas, in parte visibili a ridosso del corpo Ovest e poi

interrate verso la direzione dei contatori e le tubazioni antincendio, di percorso non noto ma che interessano l'area a sud del corpo Ovest.

Si rimanda all'Allegato 2 per il possibile percorso di tali condotte.

In ogni caso, durante le fasi di scavo occorre porre la massima attenzione non solo onde evitare crolli delle pareti e il danneggiamento delle strutture ma anche al fine di evitare di danneggiare eventuali sottoservizi presenti.

Nel caso di ritrovamenti di tale genere le lavorazioni dovranno essere interrotte per stabilirne la natura e la pericolosità e ne deve essere data pronta comunicazione alla Direzione Lavori e al Coordinamento Sicurezza al fine di attivare le corrette procedure.



Figura 6 – Percorso carrabile a sud del corpo Ovest



Figura 7 – Zona a livello del piano seminterrato a sud del corpo Ovest: presenza di caditoie per la raccolta dell'acqua della pavimentazione, di condotte gas sul muro di contenimento perpendicolare al fabbricato, e di elementi dell'impianto antincendio (in rosso)



Figura 8 – Zona a livello del piano seminterrato ad ovest del corpo Ovest: presenza di griglie per la raccolta dell'acqua della pavimentazione

6.2.4. Interferenze date dalla presenza di impianti sulla facciata del fabbricato

Le lavorazioni che coinvolgono le facciate del fabbricato, in particolare la realizzazione dei nuovi setti e il collegamento strutturale all'edificio esistente, comportano la modifica di diversi impianti interferenti:

1. Condotte gas a ridosso della facciata sud del corpo Ovest, poste a quota del primo solaio, da deviare in corrispondenza dell'attacco dei setti all'edificio;
2. Condotte elettriche a ridosso della facciata ovest del corpo Ovest, poste a quota del primo solaio, da deviare in corrispondenza dell'attacco dei setti all'edificio;
3. Canne fumarie sul corpo Ovest;
4. Motore dell'impianto di condizionamento nello spigolo sud-est del corpo Ovest;
5. Linea telefonica aerea con appoggio in corrispondenza dello spigolo nord-est del corpo Est.

Si rimanda alla planimetria dell'Allegato 2 per l'individuazione delle interferenze.



Figura 9 – Tubazioni gas in corrispondenza del primo solaio della facciata sud del corpo Ovest (in giallo)



Figura 10 – Tubazioni illuminazione in corrispondenza del primo solaio della facciata ovest del corpo Ovest



Figura 11 – Canne fumarie rispettivamente sul fronte ovest e sud del corpo Ovest

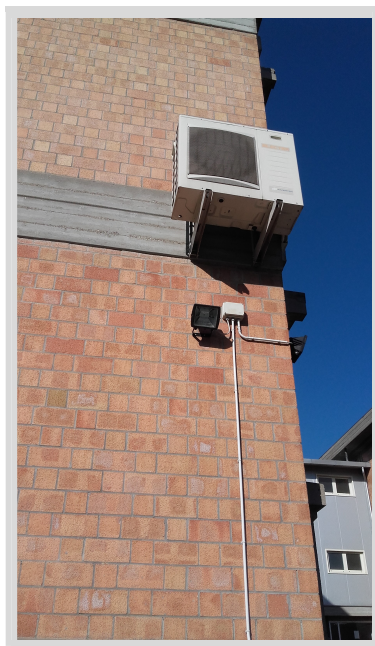


Figura 12 – Motore impianto condizionamento in corrispondenza dello spigolo sud-est del corpo Ovest



Figura 13 – Linea telefonica in corrispondenza dello spigolo nord-est del corpo Est

6.2.5. Interferenze con altri cantieri e altre attività

Nelle aree circostanti il fabbricato oggetto d'intervento non sono presenti, allo stato attuale, altri cantieri.

Il cantiere interessa un edificio scolastico, solitamente frequentato dal pubblico.

Per ridurre al minimo le interferenze con l'attività scolastica si dispone di operare dapprima sul corpo Est, sia nelle parti interne (servizi igienici) che in quelle esterne (setti di controvento), lasciando il corpo Ovest a disposizione delle attività scolastiche. In tale fase, verrà montato un ponteggio per l'accesso ai piani del corpo Est interessati dalle lavorazioni, in tal modo il blocco scale del corpo Est, che ospita l'unico ascensore del fabbricato, può essere utilizzato dagli studenti. Ultime le lavorazioni sul corpo Est entro 3 mesi e mezzo, si prevede di spostare l'attività scolastica dal corpo Ovest al corpo Est e quindi di procedere intervenendo sul corpo Ovest. Durante questa fase, le derrate alimentari saranno condotte in cucina usufruendo dell'ingresso al seminterrato posto a nord del corpo Est, dato che non sarà possibile utilizzare l'accesso diretto, interessato dal cantiere. Sempre durante questa fase sarà necessario demolire parzialmente e poi ripristinare il collegamento tra edificio scolastico e palestra/teatro; durante queste operazioni gli alunni potranno raggiungere la palestra tramite un percorso esterno.

Una volta ultimato l'anno scolastico, si procederà a completare gli interventi in entrambe le ali del fabbricato, oltre al rifacimento della tettoia in corrispondenza dell'ingresso su via F.lli Bandiera e alle sistemazioni esterne.

Nel dettaglio, sono state individuate le seguenti macrofasi lavorative, che hanno lo scopo di garantire l'attività scolastica parallelamente all'attività di cantiere (si veda anche l'Allegato 3):

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

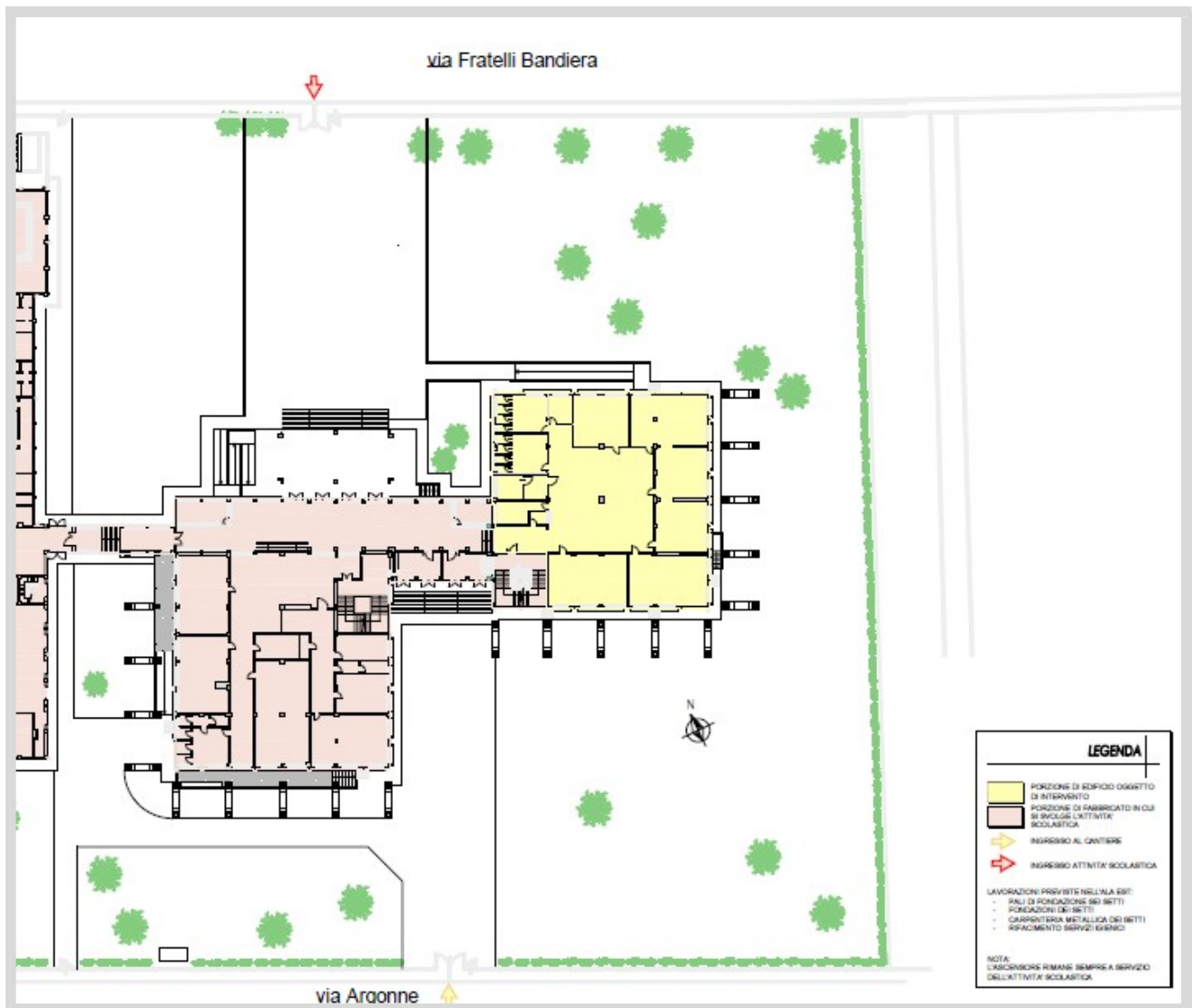


Figura 14 – MACROFASE 1: inizio delle attività di cantiere nell'ala est, accesso al cantiere da via Aronne. Per l'attività scolastica è riservato l'ingresso da via F.lli Bandiera, inoltre è garantito l'uso dell'ascensore.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

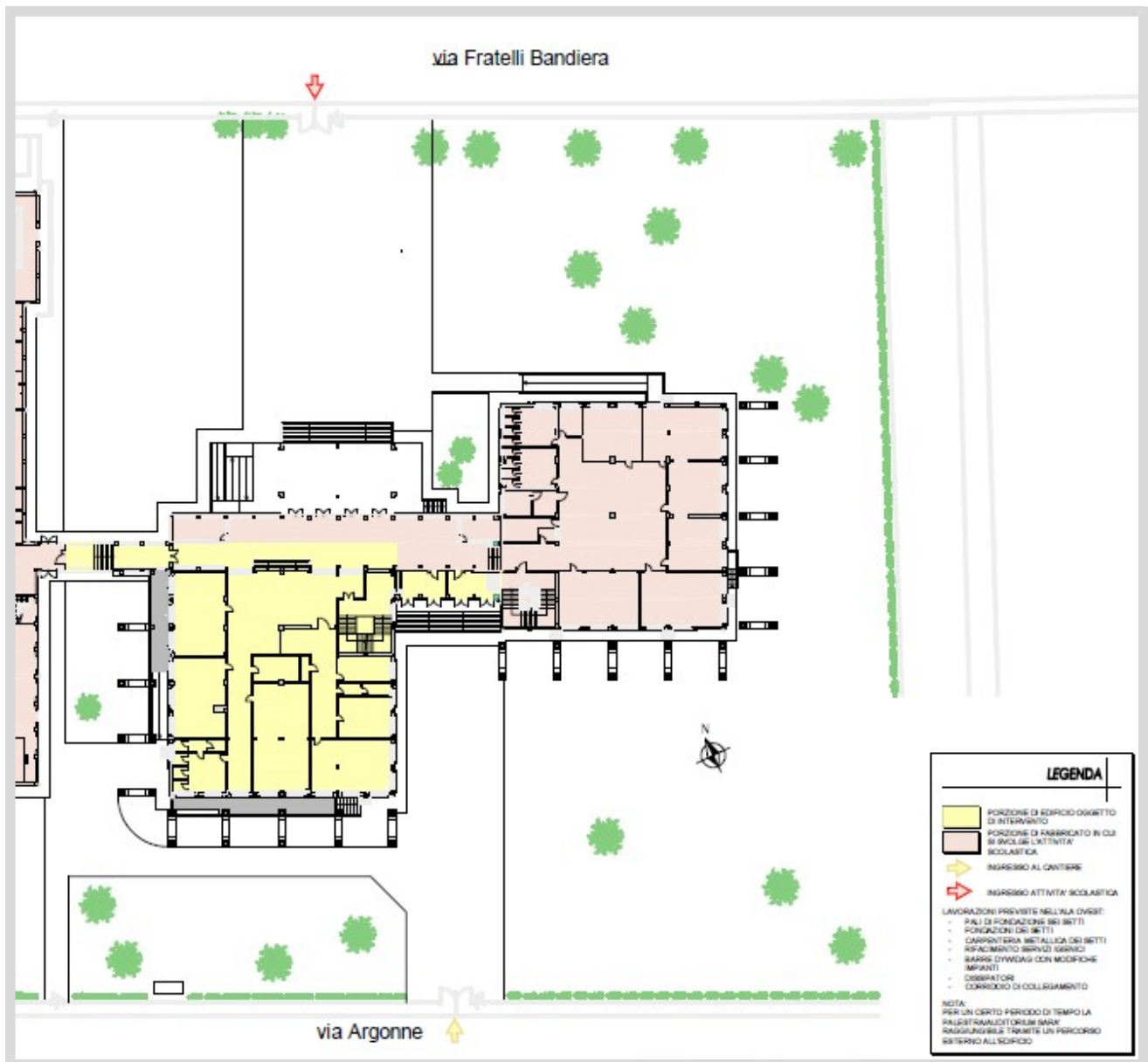


Figura 15 – MACROFASE 2: l'ala est torna a servizio dell'attività scolastica, il cantiere occupa l'ala ovest e parte dell'ingresso. Per l'attività scolastica è riservato l'ingresso da via F.lli Bandiera.

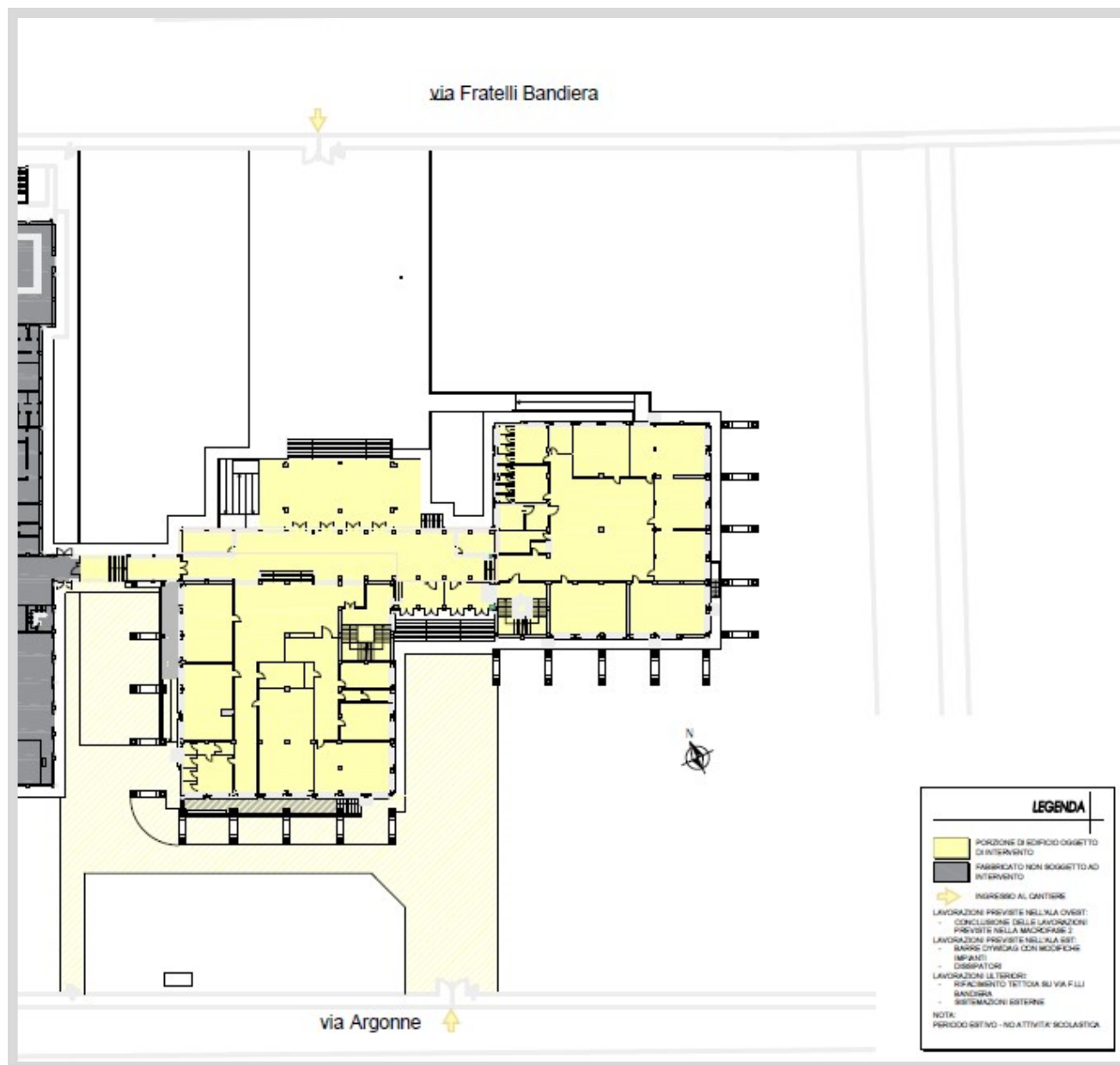


Figura 16 – MACROFASE 3: periodo estivo ed edificio completamente libero e a disposizione dell'attività di cantiere. Si prevede l'ultimazione di tutte le lavorazioni interne ed esterne.

Le aree esterne interessate dalle lavorazioni saranno opportunamente segnalate e sarà pertanto necessario rendere edotti sia gli studenti che tutto il personale scolastico della presenza del cantiere sia dal punto di vista degli spazi dedicati al cantiere, dei percorsi sicuri per accedere all'edificio scolastico e dei rischi connessi, sia dal punto di vista del rumore causato dal cantiere, che potrebbe disturbare l'attività. **Sarà opportuno redigere apposito verbale in merito.**

Occorre porre particolare attenzione, specie durante la movimentazione dei mezzi, alla possibile presenza di persone, che, comunque dovranno essere accuratamente informate relativamente alle modalità di accesso all'edificio e all'area cortilizia.

Per quanto riguarda l'area cortilizia, questa dovrà essere mantenuta quanto più possibile sgombra da materiali e mezzi, l'utenza scolastica sarà informata della possibile presenza dei lavoratori e dei mezzi per carico e scarico materiale. Dovrà essere predisposto idoneo percorso protetto che conduca all'accesso dell'edificio scolastico.



Figura 17 – Ingresso all'edificio scolastico da via Argonne: l'accesso dovrà essere consentito e protetto durante il periodo in cui il cantiere interesserà l'area cortilizia

6.2.6. Tutela delle aree e degli edifici circostanti

L'area di cantiere sarà opportunamente delimitata e segnalata, adottando tutte le accortezze individuate nel paragrafo precedente in merito alle interferenze con altre attività.

Inoltre, data la collocazione del cantiere e la presenza di persone sia nel fabbricato interessato dai lavori che negli edifici limitrofi, le imprese operanti nel cantiere dovranno adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per limitare al minimo i rischi di trasmissione di polveri e rumore verso gli ambienti circostanti il cantiere.

6.2.7. Presenza di linee elettriche aeree

Non si rileva la presenza di linee aeree in posizione sufficientemente prossima all'edificio da costituire interferenza con le attività di cantiere.

6.2.8. Cantieristica stradale

Si prevede che l'accesso al cantiere avvenga principalmente da via Argonne, dato che il cantiere interessa essenzialmente l'area cortilizia posta a sud del fabbricato e compresa tra il fabbricato stesso e via Argonne.



Figura 18 – Vista del cancello di ingresso all'area da via Argonne

Nel periodo di chiusura dell'attività scolastica si prevede la possibilità l'accesso da via F.lli Bandiera.

Il cantiere e i mezzi d'opera interferiscono sia con la viabilità esterna al complesso scolastico che con le attività presenti nell'edificio e nei fabbricati limitrofi. Riprendendo quanto già detto in merito alle interferenze nei paragrafi precedenti, durante le fasi di carico e scarico del materiale, nonché ogni qualvolta un mezzo d'opera debba accedere al cantiere, si dispone che l'esecutore dei lavori adotti gli accorgimenti necessari alla sicurezza e fluidità della circolazione e li mantenga in efficienza sia durante le ore notturne che diurne; egli inoltre avrà l'obbligo di provvedere a rendere visibile al traffico il personale addetto alle operazioni di cantiere, così come previsto all'art. 21 c.2 del Nuovo Codice della Strada.

In ogni caso, stante lo sbocco di mezzi da e per il cantiere lungo la via pubblica, a debita distanza dall'accesso al cantiere, andrà segnalato il pericolo di uscita automezzi e in ogni caso dovrà essere segnalata la presenza del cantiere stesso.

La recinzione di cantiere dovrà essere realizzata mediante telo rosso.



Figura 19 – Vista del cancello di ingresso all'area da via F.lli Bandiera

Le segnalazioni temporanee di pericolo o indicazione, realizzate su fondo giallo, a norma di legge, saranno posizionate su appositi sostegni, supporti e basi di tipo trasportabile o ripiegabile, in grado di garantirne la stabilità in ogni condizione della strada ed atmosferica.

Data l'ampiezza dell'area cortilizia scolastica, le interferenze con la viabilità sono limitate al trasporto di mezzi e materiale da e verso il cantiere, non andando mai ad intralciare la viabilità e la carreggiata.

Sarà posto in capo alla impresa esecutrice dei lavori, nella eventualità prospettata, produrre uno schema di dettaglio relativo alla cantierizzazione, sulla base delle indicazioni precedentemente fornite.

6.2.9. Agenti inquinanti trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante

La tipologia delle lavorazioni da eseguire darà origine a una discreta emissione di agenti inquinanti quali rumore e polveri. Le emissioni saranno maggiori durante la fase di demolizione di pavimenti, rivestimenti, sottofondi, muri in c.a., copertura della tettoia di accesso su via F.lli Bandiera, nonché durante la fase di realizzazione delle perforazioni nei paramenti murari e delle travi interne ribassate per l'installazione delle barre di precompressione con relative piastre di contrasto.

Per le emissioni di polveri durante le varie attività lavorative sarà necessario attuare tutte le misure necessarie per limitarne l'emissione e dotare i lavoratori dei dpi necessari.

Comunque, al fine di limitare il probabile disagio provocato dalle emissioni rumorose (motore gruppo elettrogeno, motocompressori, pale per caricamento macerie, trapani, carotatrici ecc...), sarà tassativamente richiesto l'uso di attrezzature insonorizzate; inoltre, i lavori dovranno essere preceduti dalla eventuale richiesta di deroga al Sindaco del Comune di Parma ai sensi dell'art. 6 c. h della L. 447/95, per il periodo necessario alla realizzazione delle lavorazioni rumorose per i livelli attesi. I parametri di riferimento saranno quelli relativi indicati nel DPCM 14.11.1997, essendo il Comune di Parma dotato di Zonizzazione acustica.

Infine, nella programmazione operativa dei lavori dovranno essere rispettati i limiti relativi all'orario di lavoro imposti dal RUE; eventualmente derogabili a mezzo della richiesta di cui sopra.

Per garantire il miglior svolgimento possibile dell'attività scolastica occorre utilizzare apparecchiature con basso grado di emissione sonora.

6.2.10. Gestione dei rifiuti di risulta dalle attività di cantiere

I rifiuti prodotti nel cantiere durante la lavorazione dovranno essere raccolti in depositi temporanei secondo le modalità previste dal D.Lgs. 152/2006 così come modificato ed integrato dal D.Lgs. 4/2008.

L'art. 183 comma 1, lettera m) definisce "deposito temporaneo" il raggruppamento dei rifiuti effettuato, prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti e fissa modalità precise per il loro deposito:

- i rifiuti depositati non devono contenere policlorodibenzodiossine, policlorodibenzofurani, policlorodibenzofenoli in quantità superiore a 2,5 parti per milione (ppm), né policlorobifenile e policlorotriifenili in quantità superiore a 25 parti per milione (ppm);
- i rifiuti devono essere raccolti ed avviati alle operazioni di recupero o di smaltimento secondo una delle seguenti modalità alternative, a scelta del produttore, con cadenza almeno trimestrale, indipendentemente dalle quantità in deposito; quando il quantitativo di rifiuti in deposito raggiunga complessivamente i 10 metri cubi nel caso di rifiuti pericolosi o i 20 metri cubi nel caso di rifiuti non pericolosi. In ogni caso, allorché il quantitativo di rifiuti pericolosi non superi i 10 metri cubi l'anno e il quantitativo di rifiuti non pericolosi non superi i 20 metri cubi l'anno, il deposito temporaneo non può avere durata superiore ad un anno;
- il deposito temporaneo deve essere effettuato per categorie omogenee di rifiuti e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito delle sostanze pericolose in essi contenute;

- devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura delle sostanze pericolose;
- per alcune categorie di rifiuto, individuate con decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare di concerto con il Ministero per lo sviluppo economico, sono fissate le modalità di gestione del deposito temporaneo.

L'impresa APPALTATRICE ha l'obbligo di curare il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti durante le lavorazioni secondo le seguenti modalità previste dal D.lgs. 152/2006 così come modificato ed integrato dal D.lgs. 4/2008.

I rifiuti pericolosi e non pericolosi prodotti dall'attività di intervento saranno raccolti e conservati in depositi temporanei separati secondo la diversa classificazione dei rifiuti fino allo smaltimento finale secondo quanto previsto in precedenza.

Nel caso in cui durante il processo di produzione si producessero rifiuti pericolosi prima di iniziare i lavori, l'azienda proporrà al Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva l'aggiornamento del presente Piano di sicurezza in base agli agenti chimici presenti sul cantiere con le relative procedure di sicurezza.

6.2.11. Rischio incendio indotto dalle attività di cantiere

Durante le lavorazioni, qualora vi fosse presenza di prodotti chimici infiammabili all'interno del cantiere, con possibilità di formazione di gas infiammabili e la simultaneità di presenza di lavoratori afferenti a diverse imprese, può verificarsi pericolo di rischio incendi.

Per tale motivo, ai fini di una eventuale evacuazione del cantiere in emergenza e/o per favorire l'accesso dei mezzi e personale di soccorso, tutta la viabilità dell'area di cantiere dovrà essere lasciata sgombra da materiali e rifiuti.

Al fine di prevenire pericolose propagazioni di incendi incontrollati, sarà fatto divieto tassativo di bruciare i rifiuti all'interno del cantiere; essi devono essere smaltiti con regolarità.

All'interno delle baracche destinate alle maestranze, l'eventuale asciugatura di indumenti potrà avvenire posto che le rastrelliere porta-abiti siano poste a debita distanza dagli apparecchi deputati al riscaldamento.

Sarà compito delle imprese assicurarsi di avere inoltrato le relative pratiche antincendio ai Comandi Provinciali dei Vigili del Fuoco competenti, per le attività soggette che dovessero attivarsi all'interno del cantiere.

Tutte le macchine dotate di motore meccanico, dovranno essere munite di estintore. I rabbocchi di carburante dovranno avvenire a motore spento. Eventuali perdite di combustibile e lubrificante dovranno essere assorbite mediante l'utilizzo di sabbia.

La presenza di vegetazione secca sull'area di cantiere può essere causa di incendi, occorrerà procedere alla sua eliminazione periodica.

L'utilizzo di fonti di calore per lavorazioni all'interno dell'area di cantiere presuppone che la stessa area sia sgomberata da materiali potenzialmente infiammabili o stoccati. Dopo l'uso di fonti di calore per le lavorazioni, occorrerà provvedere ad una ispezione sul luogo d'uso a distanza di almeno un'ora dopo la fine dell'orario di lavoro. Ciò al fine di scongiurare la presenza di possibili focolai latenti.

6.2.12. Organizzazione, controllo e gestione all'interno dell'area di cantiere

6.2.12.1. Controllo degli accessi

L'impresa esecutrice dovrà provvedere ad un adeguato servizio di vigilanza delle aree, della viabilità e della segnaletica di cantiere, oltre che sui varchi di accesso per impedire accessi a personale e veicoli non autorizzati.

L'accesso alle aree di lavoro potrà essere consentito esclusivamente al personale e ai mezzi impegnati nelle attività del cantiere che siano stati preventivamente comunicati tramite elenco scritto al Coordinatore in fase di esecuzione.

Tutti i visitatori e/o fornitori che non siano impegnati nei lavori per accedere alle aree di cantiere dovranno essere muniti di autorizzazione provvisoria rilasciata dalla Direzione del cantiere su richiesta dell'interessato e previa consegna di un documento di identificazione, che verrà riconsegnato contestualmente alla riconsegna del documento di autorizzazione.

L'impresa APPALTATRICE dovrà consentire lo svolgimento di visite guidate all'interno del cantiere, se richieste dal Committente, secondo percorsi predefiniti obbligati e protetti.

L'impresa dovrà a propria cura e spese mettere a disposizione dei visitatori autorizzati idonei mezzi di protezione, quali casco, guanti e scarpe di sicurezza.

Sarà posto in capo ad ogni lavoratore (DIPENDENTE O AUTONOMO) impegnato nel cantiere esibire un tesserino di riconoscimento che riporti:

- **Fotografia;**
- **Generalità del lavoratore;**
- **Indicazione del datore di lavoro.**

Cognome e Nome del lavoratore _____

Nato il _____

Impresa _____

Sede _____

P.IVA _____

Tesserino di riconoscimento (comma 1, art. 6, Legge n. 123/07)

Figura 20. Fac-simile tesserino di riconoscimento

La mancanza di idoneo tesserino di riconoscimento costituirà condizione per l'allontanamento del lavoratore dal cantiere.

6.2.12.2. Gestione delle emergenze

Durante l'esecuzione dei lavori, sarà d'obbligo la presenza di lavoratori abilitati alla gestione delle emergenze (Antincendio, Pronto Soccorso ed Evacuazione del Cantiere). Detto obbligo ricadrà in capo all'Impresa Appaltatrice delle opere o, in alternativa, ai sub-appaltatori previ accordi con gli stessi. Ciò al fine di assicurare la possibilità, per il cantiere, di affrontare nei modi dovuti le eventuali emergenze.

Di seguito si riportano numeri e recapiti utili al reperimento dei Servizi Territoriali

Polizia	113
Carabinieri	112
Vigili del Fuoco	115
A.S.L.	Azienda U.S.L. di Parma – distretto di Parma, via Vasari 13 – 43100 Parma (Pr) tel. 0521/393111
Ispettorato del Lavoro	0521/205020
ENEL	800-900800
Gas	0521/248301
Acqua	800-016198
Ferrovie	0521/783960
Pronto Soccorso	118
Guardia medica	0521/292555

6.3. Lavorazioni

Ogni lavorazione viene descritta in base alle modalità di esecuzione e vengono valutate procedure per la prevenzione degli infortuni e più in generale per la tutela della salute dei lavoratori e delle persone che si presuppone vengano a contatto col cantiere. Segue l'analisi dei rischi intrinseci alla lavorazione e la loro valutazione mediante suddivisione in classi di rischio mediante un indice di gravità; l'analisi prende pure in considerazione i rischi aggiuntivi derivanti dallo specifico accantieramento. La procedura di valutazione dei rischi più usata è quella definita semiquantitativa, dove l'entità del rischio comporta una stima sia della probabilità dell'accadimento, sia della sua gravità o magnitudo in termini delle conseguenze che ne possono derivare. L'approccio metodologico di tipo semiquantitativo è basato sulla definizione di scale semiquantitative nella stima della probabilità e della magnitudo. La valutazione in esame trova la sua rappresentazione grafica nella matrice del rischio, dove in ascissa viene riportata la magnitudo del danno ed in ordinata la probabilità del manifestarsi dell'evento. Nelle caselle il prodotto $P \times D = R$ definisce il Rischio Risultante che viene suddiviso in quattro classi individuate dall'Indice di Gravità (I.G.).

Probabilità (P)	4	8	12	16
	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4
Magnitudo (D)				

Per la probabilità si può adottare la seguente scala:

1. bassissima
2. medio bassa
3. medio alta
4. elevata

Per la magnitudo del danno:

1. trascurabile
2. modesta
3. notevole
4. ingente

Classi per il Rischio risultante:

- | | |
|--------|---------------------------------|
| I.G.=4 | $R > 8$ Rischio Gravissimo |
| I.G.=3 | $4 \leq R \leq 8$ Rischio Grave |
| I.G.=2 | $2 \leq R \leq 3$ Rischio Medio |
| I.G.=1 | $R = 1$ Rischio Lieve |

Ovviamente la classe del Rischio Risultante deriva dalla stima probabilità e della magnitudo del danno in situazione di "rischio residuo", cioè quando si è già agito sulla prevenzione (assicurandosi che gli addetti ai lavori siano formati ed informati) e sulla protezione (assicurandosi di aver dato agli addetti i dispositivi di protezione individuale e collettiva). Nel successivo capitolo verranno analizzate le procedure e gli apprestamenti per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori; con riferimenti di tipo normativo e norme di buona tecnica, oltreché alle scelte progettuali e organizzative. Per ogni lavorazione sono indicati i Dispositivi di protezione da utilizzarsi oltre a un elenco delle attrezzature che si prevede debbano essere utilizzate per la realizzazione dei lavori previsti.

6.3.1. Allestimento/smobilizzo del cantiere – Lavorazione n. 1

6.3.1.1. Descrizione e procedure

Si tratta dell'allestimento del cantiere:

- Recinzione/Delimitazione: L'area di cantiere deve essere idoneamente recintata lungo tutto il suo perimetro in modo da non risultare accessibile ai non addetti ai lavori. Salvo diversa proposta da parte dell'impresa esecutrice, la recinzione è da realizzarsi come da indicazioni fornite nei layout di cantiere allegati al presente Piano.
Siccome per la maggior parte del tempo il cantiere procederà in concomitanza con l'attività scolastica, sarà necessario delimitare le aree interessate strettamente dalle operazioni di cantiere e definire i percorsi protetti per l'accesso al fabbricato. Tale delimitazione sarà costituita da recinzione prefabbricata in pannelli metallici di rete elettrosaldata e basi in cemento tipo "Pasini" o similari corredata di idoneo telo ombreggiante retrostante a protezione di eventuali fuoriuscite di schegge o proiezione di detriti. La delimitazione avverrà all'attuale quota del piano campagna.
- Accessi: l'ingresso al cantiere avverrà in parte da via Argonne e in parte da via F.lli Bandiera, in dipendenza delle lavorazioni da effettuarsi.
Durante le operazioni di sosta o manovra nelle immediate vicinanze del cantiere valutare l'eventuale esigenza di un moviere per la regolazione del flusso veicolare o la guida da terra dei veicoli di cantiere.
L'accesso di visitatori dovrà sempre avvenire previa organizzazione della visita stessa in modo da programmarla in periodi di minor congestionamento dell'area di cantiere. L'accesso dei visitatori sarà subordinato al recepimento da parte loro delle norme di sicurezza (indossare i D.P.I.). Sarà cura dell'impresa appaltatrice tenere a disposizione almeno 1 elmetto di protezione di colore diverso da quello utilizzato dai lavoratori.
Si rimanda al paragrafo 6.2.5 che qui si ritiene completamente richiamato.
- Viabilità e spazi di sosta: l'area cortilizia risulta essere sufficientemente spaziosa per permettere la manovra dei mezzi necessari per le lavorazioni previste. Si prevede la realizzazione di idonea pista per il passaggio dei mezzi pesanti, in particolare dell'autocarro che trasporterà i setti metallici, oltre che per la gru che dovrà sollevarli e posizionarli in opera. Le indicazioni sono fornite nei layout allegati.
La sosta per le auto del personale addetto ai lavori nonché per gli eventuali visitatori del cantiere, dovrà avvenire lungo la viabilità pubblica nelle vicinanze del cantiere, ove possibile e cercando di non interferire con le attività in svolgimento e con il traffico veicolare.
- Segnalazione del cantiere:
 - Esporre la tabella di cantiere coi dati di qualificazione del cantiere in corrispondenza dell'ingresso principale
 - comune di Parma
 - titolo di esecuzione dei lavori
 - descrizione sommaria dell'opera
 - committente
 - progettista/i che a vario titolo partecipano alla realizzazione dell'opera (progettista architettonico, strutturale, impiantistico ecc.)
 - direttore dei lavori
 - impresa appaltatrice

L'elenco proposto è a titolo indicativo e non esaustivo; fare riferimento a quanto riportato all'art. 4 c.4 L. 47/85. In adempimento agli obblighi di cui al D.Lgs. 81/08 e ss.mm. art. 90 c.7, i nominativi dei Coordinatori andranno segnalati sul cartello di

cantiere.

- Disporre la segnaletica di sicurezza all'ingresso del cantiere e al suo interno nei luoghi indicati, in presenza di rischi particolari. Tale segnaletica conforme al D.Lgs. 81/08 e ss.mm. all. XV e s.vi. andrà valutata ed eventualmente integrata in corso d'opera in funzione dei materiali e tecniche, nonché macchine utilizzate; in ogni caso andrà segnalato:

SEGNALE	TIPOLOGIA - DESCRIZIONE: UBICAZIONE
	DIVIETO – Vietato l'ingresso ai non autorizzati: Ingresso cantiere
	DIVIETO – Vietato sostare e passare nel raggio d'azione delle macchine
	DIVIETO – Vietato fumare: aree di raccolta rifiuti, depositi sostanze infiammabili/legnami.
	OBBLIGO - Indossare scarpe antinfortunistiche: Ingresso cantiere
	OBBLIGO - Indossare dpi anticaduta: Ponteggio in allestimento o in assenza di parapetti
	OBBLIGO - Indossare casco di protezione: Zone di possibile caduta del materiale, area spazzata dallo sbraccio della gru a torre
	OBBLIGO - Indossare D.P.I. antirumore: In prossimità macchine operatrici
	AVVERTIMENTO – Carichi sospesi: Ingresso cantiere
	AVVERTIMENTO – Pericolo generico: Macchine in movimento/uscita automezzi. Segnalare lungo le strade di avvicinamento al cantiere e in prossimità dell'ingresso al cantiere. Ponteggio quando in allestimento. Segnalare ponteggio in allestimento

	AVVERTIMENTO – Pericolo scariche elettriche: In prossimità dei quadri elettrici e quadri generali, nelle vicinanze di dispersori di terra
	AVVERTIMENTO – Caduta con dislivello: In prossimità di scavi aperti/forti dislivelli.
	AVVERTIMENTO – Pericolo per caduta oggetti: Ponteggio.
	SALVATAGGIO – Posizionamento casetta Pronto Soccorso: In prossimità box destinato alle maestranze.
	ANTINCENDIO – Estintore portatile: In prossimità del box prefabbricato ove custoditi.

Si dovrà inoltre disporre la segnaletica conforme al codice della strada in relazione alla cantierizzazione stradale; questa andrà valutata ed eventualmente integrata in corso d'opera in funzione di variazioni intervenute rispetto quanto previsto in fase di progettazione dei lavori.

Sarà posto in capo all'Appaltatore mantenere in efficienza la segnaletica per tutta la durata del cantiere.

- Servizi igienici/ Locali a servizio delle maestranze: **l'impresa dovrà presentare insieme al POS il dettaglio dell'organizzazione delle aree direzionali (uffici e locali a servizio delle maestranze) e dovrà fornire il dettaglio delle strutture utilizzate attestandone la conformità alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/08.**

Per quanto riguarda i box prefabbricati da destinarsi a servizi igienici e ad uso ricovero attrezzi, si prevede il posizionamento di un bagno chimico e di due baracche all'interno dell'area cortilizia, come individuate nei layout allegati.

Occorrerà posizionare in luoghi opportuni almeno un estintore portatile per ogni piano per fuochi ABC del peso di 6 kg più un estintore a CO₂ per principio d'incendio su apparecchiature elettriche. La scelta delle zone di ubicazione delle predette aree sarà a carico dell'impresa esecutrice dei lavori; tale scelta sarà da proporre al coordinatore in fase di esecuzione a mezzo POS per la approvazione.

Nell'allegato layout è fornita una dislocazione di massima dei predetti servizi.

- Pronto Soccorso: non si ritiene necessario predisporre un locale per il primo soccorso, ma occorrerà disporre di **un pacchetto di medicazione** con le dotazioni del caso, unitamente **a una casetta di Pronto Soccorso**. Il pacchetto di medicazione dovrà contenere quanto prescritto dalle normative.

L'ubicazione del pacchetto di medicazione deve essere resa nota a tutti i lavoratori presenti in cantiere a cura dell'impresa aggiudicataria dei lavori. Il pacchetto potrà essere posto all'interno del box destinato alle maestranze.

– Depositi e zone di stoccaggio materiali/aree carico scarico/sosta dei veicoli di cantiere:

Per lo stoccaggio dei materiali si utilizzerà una parte dell'area cortilizia, individuata nei layout allegati. Piccoli stoccaggi potranno inoltre essere effettuati ai piani, secondo necessità, e avendo cura di predisporli in posizione tale da non intralciare le lavorazioni e non costituire danno per la struttura.

In ogni caso, per lo stoccaggio provvisorio dei materiali scegliere un luogo che non intralci i movimenti e il lavoro nonché il transito dei veicoli. I materiali e le attrezzature vanno posti su superfici piane ed asciutte per evitare che possano cadere su chi li prende o vi passa vicino. L'accatastamento di materiali avverrà all'interno dell'area delimitata; nell'allegato grafico è stato indicato un posizionamento di massima per l'area di stoccaggio; questa risulterà essere su area pavimentata che già permette l'accessibilità e lo sfangamento della stessa. Accatastare i materiali in cumuli di contenuta altezza al fine di non pregiudicare la stabilità del cumulo stesso. Proteggere sempre i leganti, i legnami e gli elementi in laterizio dalla pioggia.

L'indicazione in via definitiva di tale area sarà indicata a cura dell'impresa, nell'ambito della propria autonomia nell'organizzazione del cantiere. La scelta sarà fatta, eventualmente, di concerto con il Coordinatore in fase di Esecuzione e verrà indicata nella planimetria dell'area di cantiere che l'impresa fornirà al Coordinatore quale organizzazione definitiva della cantierizzazione a mezzo P.O.S.

– Depositi e utilizzo di sostanze chimiche: Le sostanze chimiche utilizzate nelle diverse fasi di lavoro per la realizzazione dell'opera, oltre alle vernici necessarie per le finiture, sono essenzialmente colle, resine, ecc., impiegate per gli interventi di consolidamento strutturale oltre che per la posa di pavimenti e rivestimenti.

Le cautele da adottare per lo stoccaggio di tali sostanze 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; particolare attenzione dovrà essere prestata a:

- quantità massima stoccabile,
- caratteristiche del deposito (spazio, aerazione, assenza di 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 nel corso di un'apposita riunione.

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 per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione.

Le schede di sicurezza dovranno essere tenute in cantiere e disponibili per la consultazione da parte del coordinatore per l'esecuzione o da parte degli organi di vigilanza e controllo.


 CEE - SCHEDA DEI DATI DI SICUREZZA <small>secondo 1907/2006/CE (REACH) Data/elaborata il 01.02.09 Data di stampa: 01.02.09 Pagina 01 di 04</small>	
1. Denominazione della sostanza / preparato e della ditta	
Nome commerciale:	TYFOXIT® 1.25 Concentrato
Uso:	Fluido refrigerante secondario per l'utilizzo fino a -55 °C in sistemi di raffreddamento indiretto.
Ditta:	TYFORDP Chemie GmbH, Anton-Rée-Weg 7, D - 20537 Hamburg Tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0; Fax: -20 94 97-20, e-mail: info@tyfo.de
Informazioni di soccorso: Tel.: +49 (0)40 -20 94 97-0	
2. Indicazioni dei pericoli	
Indicazioni di rischi particolari per l'uomo e per l'ambiente: Nodivo per la salute se ingerito. Irritante per gli occhi. La preparazione non è soggetta a registrazione in conformità a GefStoffV (nome tedesco sulle merci pericolose). La classificazione corrisponde agli attuali etichetti UE e ai dati aggiuntivi ricavati dalla letteratura relativa e alle informazioni sui prodotti fornite da altre società.	
3. Composizione / Informazioni sui componenti	
Carattere chimico:	Soluzione acquosa di acetato di potassio con inibitori.
Acetato di potassio	Contenuto (p/p): < 50 % Numero CAS: 127-08-2 Numero CE: 204-822-2 Simbolo: Xi, Frasi-R: 22,36
Il testo corrispondente ai simboli di pericolosità e frasi-R è riportato nel capitolo 16.	
4. Misure di primo soccorso	
In caso di contatto con gli occhi:	Sciacquare abbondantemente con cura per almeno 10 minuti, tenendo gli occhi aperti.
In caso di contatto con la pelle:	Lavare a fondo con acqua e sapone le parti interessate.
In caso di inalazione:	Esporre l'interessato ad aria fresca.
In caso di ingestione:	Sciacquare la bocca con acqua, non indurre vomito. In caso di disturbi o malessere per assistenti, consultare un medico.
Indicazioni per il medico:	Nessun antidoto specifico. Sono necessarie misure di supporto. L'eventuale ingestione di quantità consistenti può causare iperkaliemia ed eventuale aritmia cardiaca.
5. Misure antincendio	
Estinguenti adatti:	La preparazione non è infiammabile. Per spegnere un incendio nell'ambiente si possono usare estintori ad acqua, diossido di carbonio (CO ₂), schiuma resistente all'alcool, estinguente a secco.
Misure particolari di protezione:	Usare indumenti antincendio.
Ulteriori informazioni:	Il pericolo dipende dalle sostanze infiammabili e dalle condizioni dell'incendio. L'acqua contaminata usata per lo spegnimento essere eliminata in conformità con le disposizioni legislative locali.

Figura 21. Esempio di scheda di sicurezza

- Postazioni fisse di lavoro: Data la natura dei lavori è necessario prevedere postazioni fisse di lavoro, soprattutto relative alla lavorazione del ferro e alla saldatura dello stesso. Le principali cautele da adottare riguardano la necessità di ubicare tali posti di lavoro in posizione tale da rendere minimo il rischio di caduta di gravi dall'alto (per l'azione dell'eventuale gru e per la possibile caduta di materiali durante il sollevamento) o di investimento da parte dei mezzi in movimento nel cantiere. Qualora le postazioni fisse di lavoro dovessero trovarsi all'interno del raggio d'azione dei mezzi di sollevamento andranno opportunamente protette mediante tettoie di idonea resistenza alla caduta dei gravi. In parallelo, la scelta dell'ubicazione deve tener conto delle necessità inerenti le operazioni di carico e scarico dei materiali destinati ad essere "lavorati" nei citati posti fissi; seguendo tali indicazioni nell'allegata planimetria di cantiere è stata fornita una indicazione di massima per il posizionamento dell'area predetta. **L'indicazione in via**

definitiva di tale area sarà a cura dell'impresa, nell'ambito della propria autonomia nell'organizzazione del cantiere. La scelta sarà fatta, eventualmente, di concerto con il Coordinatore in fase di Esecuzione e verrà indicata nella planimetria dell'area di cantiere che l'impresa fornirà al Coordinatore quale organizzazione definitiva della cantierizzazione a mezzo P.O.S.

- Quadri elettrici, impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche: Tutti gli impianti elettrici di cantiere dovranno essere realizzati dopo un'opportuna programmazione dell'ubicazione dei quadri elettrici, effettuata in funzione della posizione prevista delle macchine utilizzatrici. L'installazione di tutti gli impianti elettrici e la preventiva scelta di tutti i componenti (conduttori, quadri, prese, ecc.) dovrà essere effettuata tenendo conto dei pericoli derivanti da contatti accidentali con gli elementi sotto tensione. All'esterno e all'interno degli sportelli dei quadri devono essere presenti le indicazioni di pericolo. L'interruttore differenziale importante contro gli effetti nocivi dell'elettrocuzione, ha una serie di limitazioni tra cui la principale è che non interviene in caso di un contatto diretto senza dispersioni verso terra (contatto tra fase e fase). Durante il lavoro i quadri elettrici devono essere tenuti il più possibile chiusi. Alla fine della giornata verificare sempre che gli interruttori generali siano disinseriti, e che il quadro sia chiuso a chiave; in ogni caso chiudere con lucchetto il contatore in quanto è considerato un quadro elettrico accessibile con conduttori unipolari a vista.

Al fine di poter disinserire il quadro generale relativo alla linea di alimentazione delle prese relative alle macchine, occorrerà predisporre un ulteriore linea con apposito interruttore per l'alimentazione dell'illuminazione di cantiere; quest'ultima dovrà rimanere attiva anche durante i periodi di inattività del cantiere con effetto di deterrente contro le intrusioni di personale non autorizzato nelle ore notturne ed essere eventualmente dotata di interruttore crepuscolare.

I quadri dovranno essere conformi alla normativa vigente (CEI) e dotati di opportuna dichiarazione di conformità D.M. 37/2008. Premesso che i quadri elettrici di cantiere dovranno essere di tipo ASC (CEI 17-13) con differenziale (detto salvavita) Idn 30 mA per la protezione degli apparecchi mobili e portatili, l'impresa appaltatrice, nel punto di consegna, provvederà a far installare da impresa abilitata o da un installatore qualificato a norma del D.M. 37/2008, il quadro generale di alimentazione delle utenze dove sono contenuti anche i dispositivi di protezione delle linee principali (interruttori magnetotermici differenziali). Le linee principali porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti le prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti. La ditta installatrice o l'installatore qualificato rilasceranno all'impresa appaltatrice la dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi del D.M. 37/2008.

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile" (sega circolare), "mobile" (levigatrice per pavimenti) o "portatile" (flessibile, trapano), potranno essere utilizzati solo cavi con conduttore flessibile tipo H07RN-F e prese a spina CEI 23-12 perfettamente integri nella guaina e nei pressacavi di connessione alle prese a spina; dovranno inoltre essere dotate di avvolgicavo e in mancanza dovrà essere limitato al minimo l'utilizzo di prolunghes. Per le apparecchiature di tipo "fisso" (gru a torre, betoniera), invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l'uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto. Ciascuna impresa subappaltatrice che intenderà collegarsi ai quadri di cantiere dovrà collegare agli stessi un suo "sotto-quadro" (ASC) e prelevare energia elettrica direttamente da questo.

Si ricorda, inoltre, l'assoluto divieto di connessione agli apparecchi utilizzatori con altri sistemi diversi dalla presa a spina o dalle morsettiere con serraggio a vite (tipo antitranciamento).

I quadri elettrici dovranno essere posizionati, se non del tipo "a parete", con apposito supporto su un piano orizzontale e dovranno esser muniti, per consentirne lo spostamento, di punti di fissaggio o di presa.

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla

caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico.

L'impresa appaltatrice assicurerà l'utilizzo dell'impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all'impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l'emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati.

Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il coordinatore per l'esecuzione verificasse l'utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l'utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l'impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

Nel caso l'allacciamento necessitasse dell'attraversamento eventuale della strada pubblica tenere il cavo elettrico aereo a non meno di 6.00 metri di altezza (minimo 5 metri) o altrimenti interrare la linea in derivazione contro le azioni meccaniche ad adeguata profondità o in manufatto resistente alle azioni meccaniche.

L'impresa appaltatrice delle opere, contestualmente alla realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, da impresa abilitata a un installatore qualificato, il proprio impianto di messa a terra, da denunciarsi all'ISPEL a norma di legge.

L'impresa appaltatrice dovrà predisporre e tenere in cantiere a disposizione un elenco delle messe a terra di cantiere con indicata la tipologia delle masse collegate, ubicazione ed eventuali aggiornamenti. L'impianto di terra deve essere equipotenziale con l'impianto di terra della gru, del quadro elettrico di cantiere e dell'edificio in costruzione (c.a. in edificazione); dovrà essere coordinato con i differenziali installati nei quadri elettrici secondo le specifiche tecniche.

Al momento di redigere il presente piano, non si hanno informazioni riguardo la certezza o meno della presenza di attrezzature di notevoli dimensioni quali la gru a torre. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice, invece del ricorso ad un'autogru, decidesse per il montaggio di una gru nell'area dovrà provvedere alla verifica della necessità o meno dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche secondo quanto prescritto dalla norma CEI 81-1; nel caso in cui, in base al calcolo della probabilità di fulminazione, ciò risultasse necessario, farà realizzare l'impianto da una ditta installatrice o da un installatore qualificato. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere denunciato all'ISPEL competente per territorio secondo le modalità di legge, segnalando sulla planimetria della rete di terra la tipologia delle strutture collegate, ubicazione ed aggiornamenti. Nel caso in cui, invece, la gru risultasse autoprotetta, l'impresa appaltatrice provvederà a tenere in cantiere il calcolo della probabilità di fulminazione redatto da professionista abilitato secondo quanto previsto dalla norma CEI 81-1.

- Illuminazione di cantiere: Per quella parte dell'opera che si svolgerà nei locali interni del fabbricato la luce naturale non sempre sarà sufficiente per assicurare la visibilità necessaria anche nelle prime ore della mattina e nel tardo pomeriggio. Verranno pertanto piazzati punti per l'illuminazione del cantiere quando la luce naturale si riveli scarsa; questi dovranno essere di tipo IP 44 minimo, derivati sempre dal quadro elettrico di cantiere. Saranno vietate prese a spina civili soggette ad azioni meccaniche e allo spruzzo di acqua se necessario con adeguati riduttori tali spine vanno innestate solo su quadro elettrico sollevato da terra.

Le macchine elettriche con potenza > 0.5 kW vanno dotate di salvamotore bordo macchina, presa a spina fissa CEI 23-12, bobina di sgancio contro il riavviamento della macchina al ritorno improvviso della tensione elettrica, eventuale fungo di emergenza di colore rosso in posizione tecnicamente efficace (in base ai tempi funzionali di arresto della macchina) e di messa a terra nel cavo di alimentazione dal quadro di cantiere (salvo diversa disposizione del costruttore – apparecchi in classe 1 con messa a terra)

E' opportuno ricordare che l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici potranno utilizzare solo apparecchi fissi e apparecchi trasportabili aventi:

- classe I e cioè dotati di involucro con isolamento principale (con collegamento di terra) alimentati con una tensione non superiore a 220 V;
- classe II e cioè dotati di involucro a doppio isolamento o a isolamento rinforzato (senza collegamento di terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 220 V.

Ovviamente, sia gli apparecchi fissi che quelli trasportabili dovranno avere la linea di alimentazione protetta da interruttore differenziale con soglia d'intervento $I_{dn} \leq 30\text{mA}$. Infine, si raccomanda la massima attenzione riguardo il posizionamento dei cavi di alimentazione degli apparecchi trasportabili in modo da evitare danneggiamenti meccanici derivanti dalla presenza, nelle zone di lavoro, di macchine e mezzi di notevole peso e dimensioni.

L'eventuale utilizzo di apparecchi mobili portatili e cioè di comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV).

- Allacciamento idrico: Verrà effettuata una derivazione dalla rete esistente per realizzare il punto di presa.

Nell'allegata planimetria dell'area viene riportata una organizzazione sommaria del cantiere soprattutto in riferimento a procedure generali e delimitazione delle aree di cantiere.

L'organizzazione in via definitiva sarà da valutarsi a cura dell'impresa appaltatrice delle opere, che attraverso il proprio P.O.S. dovrà redigere un progetto di dettaglio dell'area di cantiere. Per quanto riguarda lo studio in dettaglio della disposizione dei vari elementi concorrenti all'allestimento del cantiere sarà cura dell'impresa appaltatrice dei lavori organizzarlo secondo le proprie esigenze, tenendo conto delle norme e delle prescrizioni di sicurezza, facendo altresì riferimento a quanto riportato nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, mediante la stesura di apposito Piano Operativo di Sicurezza da sottoporre alla visione da parte del Coordinatore per l'Esecuzione per accertarne la coerenza col Piano di Sicurezza e Coordinamento nonché l'idoneità quale piano complementare di dettaglio.

Nel caso non vi fosse un'unica impresa appaltatrice e non fosse quindi possibile definire l'organizzazione definitiva del cantiere, sarà cura del Coordinatore in Esecuzione aggiornare, se necessario, il layout di cantiere allegato al presente PSC.

6.3.1.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Caduta del materiale durante il sollevamento	1
Caduta di materiali dall'alto	1
Cedimento di parti meccaniche autogru	3
Contatti con la lama della sega circolare	3
Elettrocuzione	3
Errato funzionamento dispositivi sicurezza autogru	1
Investimento da mezzi di cantiere	1
Investimento da traffico veicolare	2
Investimento per errata manovra autogru	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1
Rottura dei punti di aggancio del carico	2
Schiacciamento	2
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	1
Seppellimento per franamento pareti dello scavo	2
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Tagli, escoriazioni	1

6.3.1.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Guanti dielettrici
Indumenti ad alta visibilità
Occhiali di protezione
Scarpe antinfortunistiche con suola isolante
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.1.4. Attrezzature

Descrizione
Autocarro
Gru su autocarro
Sega circolare portatile
Trapano a batteria
Utensili manuali (chiavi inglesi, mazze, martelli)

6.3.2. Montaggio/smontaggio del ponteggio – **Lavorazione n. 2**

6.3.2.1. Descrizione e procedure

Si tratta di due fasi di lavorazione distinte che si svolgeranno prima dell'inizio dei lavori (montaggio) e alla fine dei lavori (smontaggio) di ogni singola porzione che necessita del ponteggio.

In particolare occorrerà prevedere un ponteggio con ponte di carico per poter effettuare le lavorazioni all'interno del corpo Est, durante la prima macrofase, quando si prevede di lasciare il vano scala con relativo ascensore a disposizione dell'attività scolastica.

Si tratterà di ponteggio di servizio costruito con elementi metallici prefabbricati, con innesti e ganci di sicurezza, secondo lo schema allegato al libretto di omologazione/autorizzazione Ministeriale all'impiego del ponteggio, posato a terra su basette di sostegno regolabili secondo necessità, per posizionare gli elementi alla stessa quota, compresi gli ancoraggi alla struttura dell'edificio per garantire il collegamento dello stesso al paramento murario ed eventuali tavole da ponte alla base per la ripartizione del carico. Il ponteggio metallico deve avere il tavolato aderente all'opera in costruzione, anche nelle riseghe di limitata entità valutate dagli elaborati progettuali, per le quali si adottano le mensole di avvicinamento previste negli schemi ministeriali dei ponteggi. Se tale particolare non è previsto negli schemi di montaggio tipo occorre un progetto in procedura semplificata redatto da ingegnere o architetto abilitato alla libera professione.

I piani saranno costituiti da assito in legno o tavolato metallico, sarà previsto il fermapiEDE, e gli elementi di costituzione del parapetto secondo la normativa vigente. In fase di progettazione non si segnalano limitazioni da imporre ponteggi a base ridotta. Valutare l'opportunità di posizionare il telo oppure la mantovana parasassi lungo tutto lo sviluppo del ponteggio.

I lavori non interessano le coperture pertanto il ponteggio non deve consentire l'accesso alla copertura ed è sufficiente che si fermi in corrispondenza del secondo piano, oltre parapetto di sicurezza.

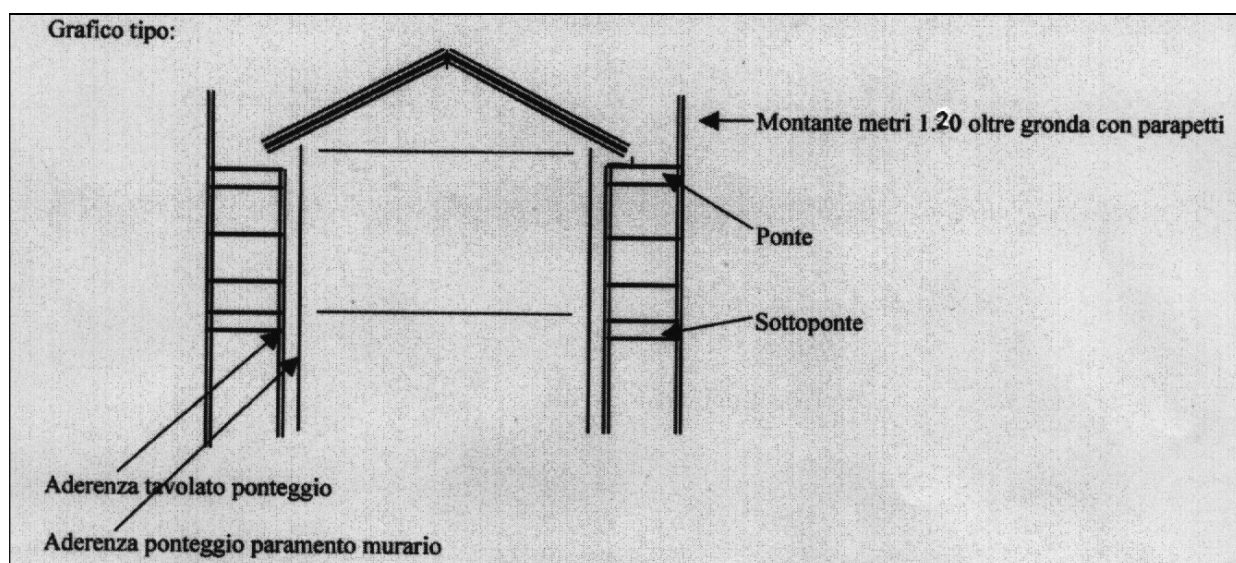


Figura 22: Prescrizioni montaggio ponteggio

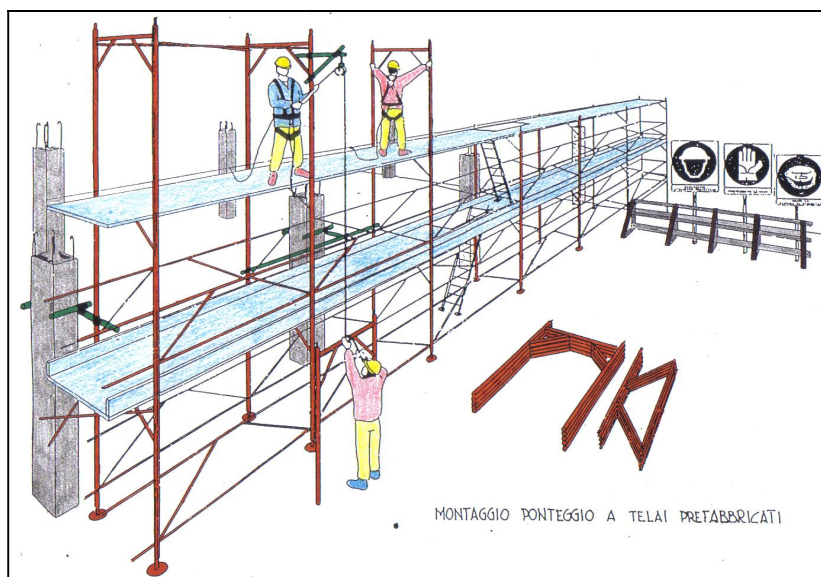


Figura 23. Esempio di corretta procedura per la messa in opera di ponteggio a telai prefabbricati

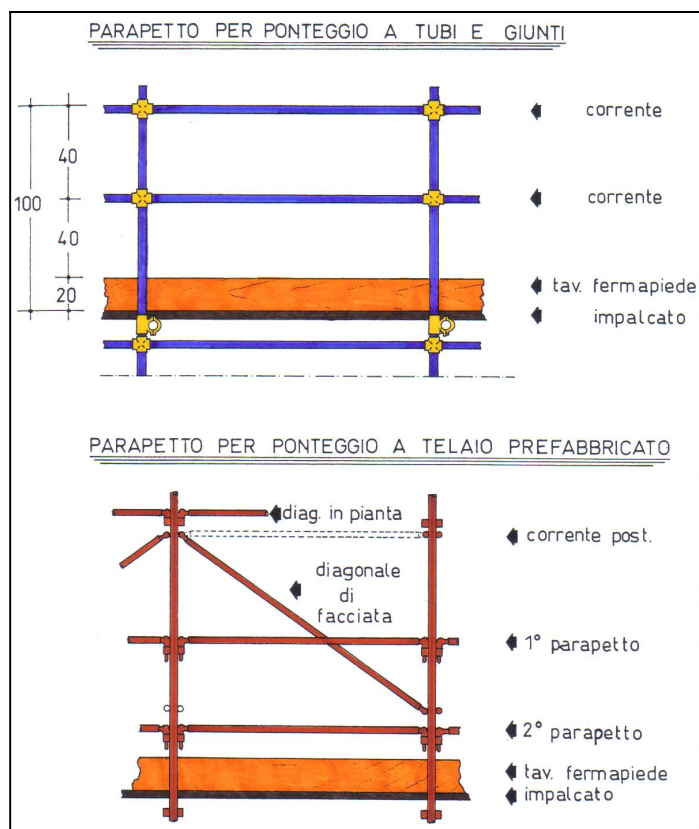


Figura 24. esempi di parapetti

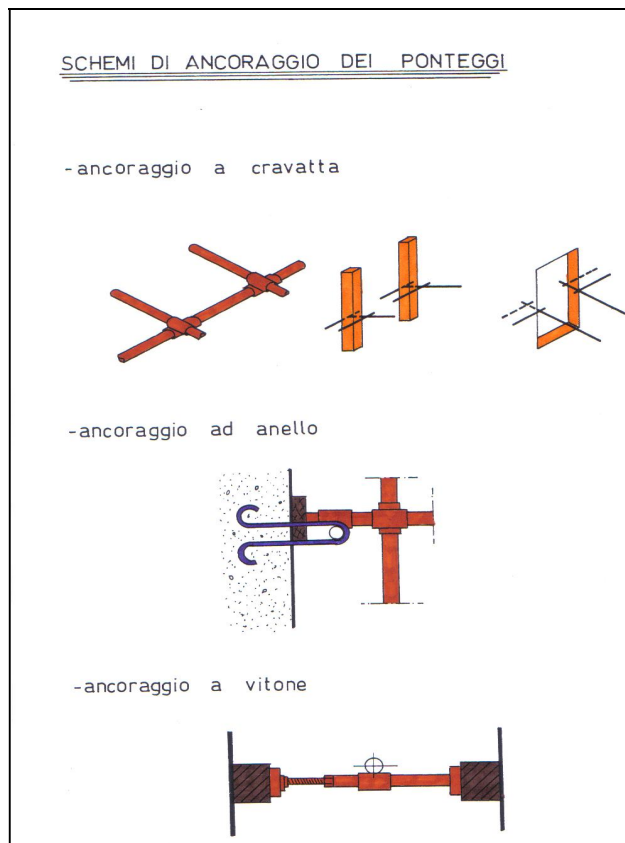


Figura 25. esempi di ancoraggi

Durante il montaggio del ponteggio occorrerà procedere al piano successivo solo quando il ponteggio è montato correttamente e completamente fino al piano attuale di lavoro.

In ogni caso dovrà essere redatto il PIMUS e tenuto a disposizione degli organi di controllo presso il cantiere. Esso dovrà essere prodotto prima dell'inizio delle operazioni di montaggio del ponteggio e dovrà permanere in cantiere per tutta la durata di utilizzo del ponteggio nonché utilizzato nella fase di smontaggio dello stesso.

Prima dell'impiego di elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro verifica per eliminare quelli non più ritenuti idonei. Dovrà in particolare essere codificata l'esecuzione delle verifiche di cui sopra mediante l'allegato n. 4.

6.3.2.2. Contenuti minimi del PIMUS:

1. Dati identificativi del luogo di lavoro.
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio.
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio:
 - nominativi dei componenti la squadra di montaggio/smontaggio;
 - nominativo del preposto alla sorveglianza;
 - per ognuna delle persone indicate vanno allegati gli attestati di frequenza al corso abilitativo per montatori di ponteggio.
4. Identificazione del ponteggio:
 - Tipologia (tubo e giunti, telai prefabbricati, multidirezionali)
 - Marca
5. **Disegno esecutivo del ponteggio** contenente gli elementi descritti in precedenza
6. Progetto del ponteggio, quando previsto; calcoli e disegno esecutivo a firma di ingegnere o architetto abilitato
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("*piano di applicazione generalizzata*"):
 - planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.
 - modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 - modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 - descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
 - descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso
 - misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione,
 - tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
 - misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
 - misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("*istruzioni e progetti particolareggiati*"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;

9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso

6.3.2.2.1. Montaggio secondo schemi previsti da Aut. Ministeriale

Ogni ponteggio dovrà essere corredato da copia conforme dell'Autorizzazione Ministeriale da conservarsi in cantiere, completa di:

- calcolo del ponteggio secondo varie condizioni di impiego;
- istruzioni per le prove di carico del ponteggio;
- istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio;
- schemi-tipo di ponteggio con l'indicazione dei massimi ammessi di sovraccarico, di altezza dei ponteggi e di larghezza degli impalcati per i quali non sussiste l'obbligo del calcolo per ogni singola applicazione.

Il datore di lavoro provvederà quindi a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto.

Tale piano dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Dovrà quindi essere tenuta in cantiere apposita **attestazione di conformità del montaggio** recante firma del Responsabile di Cantiere, corredata delle relative generalità del soggetto. Questa dovrà essere **completa di disegno esecutivo del ponteggio stesso** e quindi riportare:

- l'indicazione del tipo di ponteggio usato;
- sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato;
- indicazione degli appoggi e degli ancoraggi.
- l'impossibilità di scivolamento degli elementi di appoggio del ponteggio (spiegando i sistemi utilizzati);
- verifica della capacità portante del supporto ove poggiano gli elementi di sostegno del ponteggio stesso;
- la dichiarazione della stabilità del ponteggio;
- la dichiarazione che dimensioni forma e disposizione degli impalcati sono idonei alla natura dei lavori da eseguire, nonché adeguati ai carichi da sopportare, oltreché sicuri per la circolazione del personale addetto a lavorazioni coinvolgenti il ponteggio;
- dichiarazione inerente il montaggio degli impalcati dei ponteggi in modo tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.
- la dichiarazione del datore di lavoro di impegno alla messa in opera di idonea segnaletica ed elementi materiali di sbarramento per la delimitazione di zone del ponteggio in fase di montaggio o trasformazione.
- La dichiarazione che il montaggio, smontaggio o trasformazione dovrà avvenire a mezzo di personale che abbia ricevuto una formazione mirata (di cui fornirà apposito attestato) e sotto la sorveglianza di un preposto.

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

6.3.2.2.2. Montaggio secondo schemi difforni da Aut.

Ministeriale, e per altezze oltre i 20 m

Ogni ponteggio da erigersi difformemente agli schemi di montaggio proposti nell'Autorizzazione Ministeriale, ovvero per altezze di realizzazione superiori a 20 m, dovrà essere corredato, oltre che da disegno esecutivo, da calcolo eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale.

Quindi, copia dell'Autorizzazione Ministeriale e copia del progetto e dei disegni esecutivi devono essere tenute ed esibite, a richiesta degli ispettori del lavoro, nei cantieri in cui vengono usati i ponteggi e le opere provvisorie di cui sopra.

Il datore di lavoro provvederà quindi a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto.

Tale piano dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

Dovrà quindi essere tenuta in cantiere apposita **attestazione di conformità del montaggio**. Questa dovrà essere completa di disegno esecutivo del ponteggio stesso e quindi riportare:

- l'indicazione del tipo di ponteggio usato;
- generalità e firma del progettista;
- sovraccarichi massimi per metro quadrato di impalcato;
- indicazione degli appoggi e degli ancoraggi;
- l'impossibilità di scivolamento degli elementi di appoggio del ponteggio (spiegando i sistemi utilizzati);
- verifica della capacità portante del supporto ove poggiano gli elementi di sostegno del ponteggio stesso;
- la dichiarazione della stabilità del ponteggio;
- la dichiarazione che dimensioni forma e disposizione degli impalcati sono idonei alla natura dei lavori da eseguire, nonché adeguati ai carichi da sopportare, oltreché sicuri per la circolazione del personale addetto a lavorazioni coinvolgenti il ponteggio;
- dichiarazione inerente il montaggio degli impalcati dei ponteggi in modo tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute.
- la dichiarazione del datore di lavoro di impegno alla messa in opera di idonea segnaletica ed elementi materiali di sbarramento per la delimitazione di zone del ponteggio in fase di montaggio o trasformazione.
- La dichiarazione che il montaggio, smontaggio o trasformazione dovrà avvenire a mezzo di personale che abbia ricevuto una formazione mirata (di cui fornirà apposito attestato) e sotto la sorveglianza di un preposto.

6.3.2.3. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Caduta dall'alto operai (impalcati dei ponteggi)	3
Caduta dall'alto operai (mont./smont. ponteggio)	3
Caduta di materiali dall'alto	2
Cedimento strutture dei ponteggi	2
Ribaltamento strutture dei ponteggi	3
Sgancio del carico durante il sollevamento	1
Strappo cintura secur./imbracatura in caso caduta	3

6.3.2.4. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti
Imbracatura di sicurezza con fune di trattenuta
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.2.5. Attrezzature

Descrizione
Argani a bandiera
Autocarro con gru
Martello da carpentiere
Ponteggio metallico fisso a telai prefabbricati
Utensili manuali (chiavi inglesi, mazze, martelli)

6.3.3. Demolizioni e rimozioni – Lavorazione n. 3

6.3.3.1. Descrizione e procedure

Si tratta delle operazioni di: demolizione dei pavimenti, rivestimenti e sottofondi per il rinnovo dei servizi igienici, demolizione di alcune pareti all'interno dei servizi igienici del corpo Est per la redistribuzione e l'inserimento di servizio per disabili; la demolizione della tettoia di copertura dell'ingresso nord al fabbricato; la demolizione di una porzione del collegamento tra edificio scolastico e palestra per consentire l'inserimento di un setto; la demolizione di porzioni dei muri di contenimento a sud e ovest del corpo Ovest sempre per la realizzazione dei nuovi setti.

I lavori di demolizione sono quelli che presentano le condizioni oggettive di maggior pericolo e le maggiori difficoltà di applicazione delle misure preventive e protettive per tutelare la sicurezza e la salute degli addetti, prevalentemente legate alla rapida variazione delle situazioni lavorative che avvengono in cantiere. Visto che gli infortuni che possono avvenire in questa particolare fase lavorativa dipendono dalla particolarità dell'opera e dalla tecnica di demolizione adottata, le conseguenti misure di prevenzione e protezione sono funzione delle due variabili prima citate. In fase di progetto, un accurato studio delle particolarità dell'opera e delle lavorazioni che prevedono demolizioni, le eventuali conseguenze sulle opere adiacenti, l'individuazione delle tecniche più adeguate, la previsione delle misure di sicurezza adottabili, il supporto tecnico per un'oculata scelta dell'impresa incaricata e la programmazione del lavoro, risultano determinanti per la prevenzione dei rischi. **Preventivamente, dovranno essere sezionati tutti gli impianti tecnici esistenti, al fine di eliminare il rischio di contatto del mezzo incaricato della demolizione con parti in tensione e tubazioni del gas ma anche con impianti idrici. Dovrà inoltre essere effettuata una analisi attenta volta alla ricerca di materiali pericolosi fra quelli oggetto di demolizione.** Si rimanda all'Allegato 2 al presente Piano, in cui sono evidenziate le interferenze rilevate in sito.

Durante la fase di demolizione, occorre ridurre al minimo la presenza del personale nell'area di lavoro.

Soprattutto nelle fasi di demolizione della copertura dell'ingresso nord e di porzioni del corpo di collegamento, occorre definire in modo chiaramente visibile l'area di caduta delle macerie, segnalando il divieto d'accesso durante la lavorazione; quindi procedere al carico delle macerie solo a demolizione terminata o sospesa.

Analoga cautela dovrà essere adottata durante le fasi di carico del materiale di risulta dalle demolizioni; in particolare, dovrà essere minimizzato il tempo di permanenza delle macerie sul sito, pianificando le operazioni di carico e allontanamento delle stesse. Al fine di non creare ulteriori rischi per la presenza di più macchine e mezzi sullo stesso sito, è consigliabile effettuare il carico delle macerie facendo accedere alla zona solo un camion per volta.

In ogni caso il carico delle macerie sui camion dovrà avvenire rispettando i limiti di carico (peso, altezza dei cumuli, ecc.) al fine di evitare rischi di ribaltamento dei mezzi nonché fuoriuscita/caduta del materiale durante il trasporto.

L'attività di demolizione e di carico delle macerie per l'invio a discarica, oltre a provocare l'emissione di rumore sia nei confronti del personale addetto che verso terzi, sarà potenzialmente in

grado di produrre polvere; si dovrà quindi intervenire attuando la periodica umidificazione delle macerie prima del carico sul mezzo.

Le demolizioni danno origine a una miscela di detriti di vario genere; al fine di minimizzare i rischi per il personale addetto alla lavorazione, adottare modalità di separazione dei materiali delle macerie (cls, mattoni, ferro e legno) atte ad evitare il coinvolgimento diretto degli addetti (mediante mezzo meccanico) minimizzando le operazioni di taglio ossiacetilenico, l'utilizzo di flessibili, ecc., in modo da limitare il rischio di proiezione di schegge, il rumore, le ferite agli arti.

Sarà onere dell'impresa elaborare il piano di demolizione, tenendo conto delle prescrizioni e delle indicazioni contenute nel presente Piano, valutando le caratteristiche dell'opera da demolire e le tutele da mettere in atto di volta in volta.

6.3.3.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Caduta del materiale durante il sollevamento	2
Caduta di materiali dall'alto	1
Contatti con il disco della taglierina portatile	3
Contatto con reti di sottoservizi	2
Elettrocuzione	2
Investimento da mezzi di cantiere	1
Irritazione delle vie respiratorie	1
Presenza di polvere	1
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per presenza di vibrazioni	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1
Rottura dei punti di aggancio del carico	2
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Schiacciamento	2

6.3.3.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Cuffie antirumore
Guanti antinfortunistici
Indumenti antipolvere
Maschera antipolvere
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.3.4. Attrezzature

Descrizione
Autocarri per trasporto materiale di risulta
Badile
Escavatori
Flessibile (smerigliatrice)
Martello demolitore elettrico
Martello demolitore pneumatico

6.3.4. Scavi e movimenti terra – **Lavorazione n. 4**

6.3.4.1. Descrizione e procedure

Si tratta delle operazioni di scavo per la realizzazione dei plinti di fondazione dei nuovi setti, nonché degli scavi per la realizzazione dei pali di fondazione. Tali scavi interferiscono, per quanto riguarda i setti del corpo Ovest, con i muri di contenimento in c.a. presenti, che dovranno pertanto essere parzialmente demoliti prima di procedere allo scavo vero e proprio. Si dispone di non demolire integralmente tali muri per evitare che il terreno attualmente contenuto e sostenuto possa franare. E' comunque facoltà dell'impresa esecutrice procedere in altra maniera alla realizzazione di pali e fondazioni, nel rispetto delle norme di sicurezza generali. Nel POS dovrà essere riportata la procedura dettagliata relativa alla realizzazione dei pali di fondazione e delle fondazioni.

Per la realizzazione dei pali di fondazione non si procede ad un vero e proprio scavo bensì alla trivellazione con elica continua fino alla profondità necessaria. Per l'analisi di questa lavorazione si rimanda al paragrafo successivo.

In questa tipologia di lavori, il pericolo maggiore deriva dai movimenti accidentali e incontrollati del terreno che provocano frane dello stesso o scoscendimenti e cedimenti delle opere di sostegno.

Preliminarmente alle operazioni di scavo, andrà eseguita un'attenta valutazione delle eventuali reti di sottoservizi presenti sull'area e all'interno del fabbricato al fine di individuarne i percorsi per preservarli da possibili danneggiamenti anche per l'incolumità del personale addetto alle lavorazioni (contatto con canalizzazioni elettriche, gas interrati). **A questo scopo si faccia riferimento all'analisi delle interferenze di cui ai paragrafi precedenti.**

Si prescrive di inclinare opportunamente le pareti di scavo in modo da evitare crolli di terreno; nel caso in cui questo non sia possibile prevedere idonea protezione della parete di scavo.

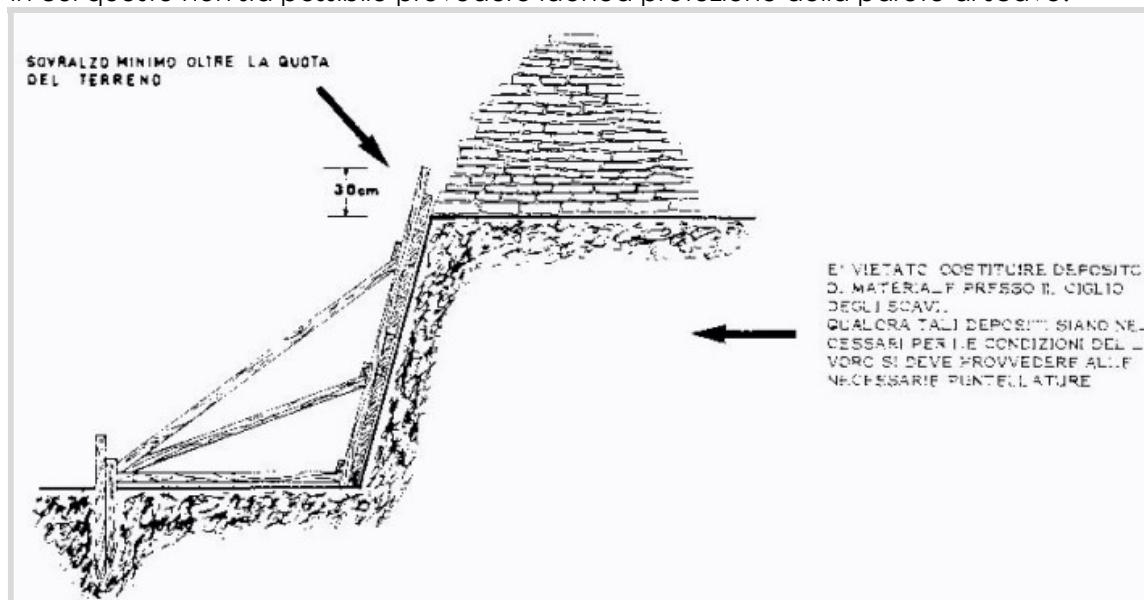


Figura 26. Esempio di protezione della parete di scavo

La rifinitura a mano dello scavo non dovrà essere realizzata con le macchine movimento terra in fase di scavo ma solo successivamente per evitare pericolose concomitanze. In prossimità di carichi sospesi tutti i lavoratori dovranno indossare il casco di protezione; così come all'interno dello scavo quando la profondità superi gli 1.5 metri. In prossimità delle macchine operatrici dovrà essere vietato l'avvicinamento del personale e in ogni caso dovranno essere indossati

otoprotettori. Per le manovre in assenza di visibilità utilizzare un moviere a terra che comunichi con l'operatore della macchina secondo un preciso protocollo gestuale.

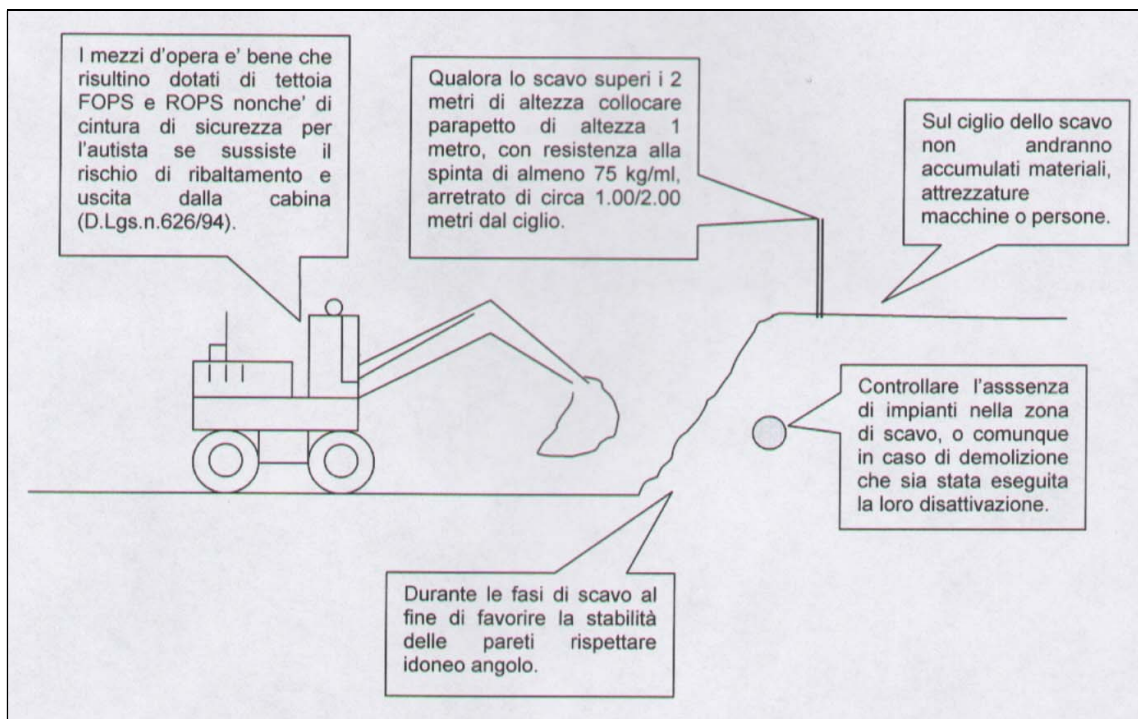


Figura 27. Prescrizione scavi di sbancamento

In nessun caso dovrà verificarsi lo stazionamento di operai al di sotto di macchine operatrici al lavoro o entro il raggio d'azione del loro braccio.

6.3.4.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta all'interno dello scavo	2
Caduta di materiali dall'alto	2
Contatto con reti di sottoservizi	2
Investimento da macchine movimento terra	3
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Presenza di polvere	1
Ribaltamento autocarri	2
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per presenza di vibrazioni	1
Schiacciamento	3
Seppellimento per franamento pareti dello scavo	2

6.3.4.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Cuffie antirumore

Guanti antinfortunistici
Indumenti antipolvere
Maschera antipolvere
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato
Segnali di transito

6.3.4.4. Attrezzature

Descrizione
Autocarro
Badile
Carriola
Escavatori
Piccone

6.3.5. Realizzazione pali di fondazione – **Lavorazione n. 5**

6.3.5.1. Descrizione e procedure

Si tratta della realizzazione dei pali di fondazione delle fondazioni dei setti.

La procedura da seguire è la seguente:

DELIMITAZIONE DELL'AREA:

L'area interessata dovrà essere opportunamente delimitata in modo da ridurre al minimo la presenza di lavoratori nonché i rischi connessi con le lavorazioni e i mezzi.

SCAVO:

Procedere preliminarmente allo scavo fino alla profondità del piano di posa dei plinti di fondazione con le modalità di cui al paragrafo precedente e proteggere le pareti di scavo per evitare franamento e chiusura dello scavo.

INFISSIONE TUBO:

Procedere con la trivellazione dei pali fino alla profondità prevista, eseguendo le lavorazioni con l'utilizzo della trivella ad elica continua. Questo sistema consente di evitare l'utilizzo di fanghi bentonitici o similare per il sostegno delle pareti di scavo. All'interno dello scavo dovrà essere predisposto, in caso ne sorga la necessità, un sistema di allontanamento delle acque.

ARMATURA E GETTO PALI DI FONDAZIONE:

Una volta terminata la trivellazione si procede, contemporaneamente all'estrazione della trivella, al riempimento del foro con calcestruzzo e quindi, estratta la trivella, si inserisce la gabbia di armatura. Durante la fase di calo dell'armatura metallica dei pali di fondazione porre la massima attenzione alla presenza di eventuali interferenze; non dovrà essere permesso lo stazionamento di personale nel raggio d'azione della macchina sollevatrice, fatta eccezione per gli operatori che coadiuveranno la posa della gabbia, i quali dovranno essere dotati di idonei DPI e adeguatamente formati e informati. Guidare la gabbia all'interno del foro tramite l'utilizzo di funi, a debita distanza.

Nel POS dovrà essere riportata la procedura dettagliata relativa alla realizzazione dei pali di fondazione e delle fondazioni.

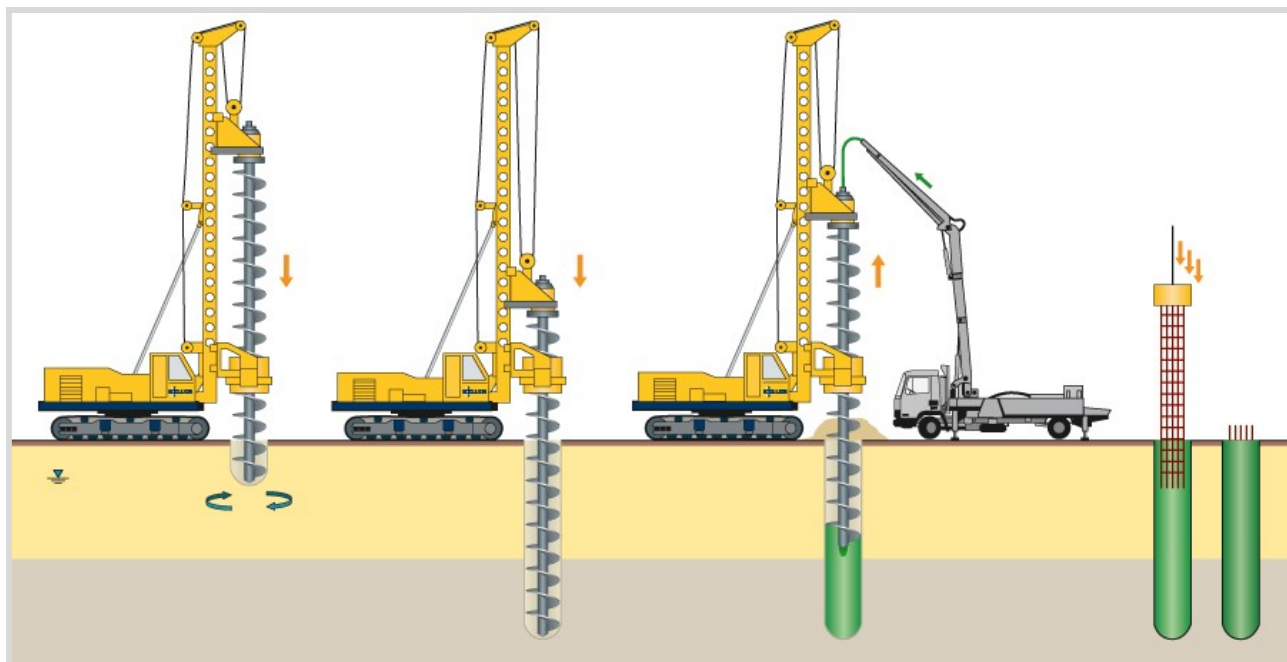


Figura 28. Procedimento per la realizzazione dei pali di fondazione trivellati ad elica continua

6.3.5.1. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta all'interno dello scavo	2
Caduta di materiali dall'alto	2
Contatto con reti di sottoservizi	2
Investimento da macchine perforatrici/trivellatrici	3
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Presenza di polvere	1
Ribaltamento autocarri	2
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per presenza di vibrazioni	1
Schiacciamento	3
Seppellimento per franamento pareti dello scavo	2
Sgancio del carico durante il sollevamento	2

6.3.5.2. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Cuffie antirumore
Guanti antinfortunistici
Indumenti antipolvere
Maschera antipolvere
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato
Segnali di transito

6.3.5.3. Attrezzature

Descrizione
Autocarro
Trivella
Badile
Carriola
Escavatori
Piccone

6.3.6. Getti di cls e c.a. – Lavorazione n. 6

6.3.6.1. Descrizione e procedure

Si tratta della realizzazione delle fondazioni e dello spiccato di fondazione dei nuovi setti.

Durante la fase di getto non dovrà essere permesso lo stazionamento di personale o il passaggio al di sotto del piano di posa delle casseforme al fine di scongiurare pericoli per crollo delle casseforme in fase di getto.

Al fine di diminuire i pericoli di infilzamento nel caso di cadute all'interno dello scavo in presenza di ferri di ripresa del getto occorrerà predisporre dei cappellotti in plastica a protezione delle chiamate/ferri di ripresa; eventualmente ripiegare i ferri di ripresa.

6.3.6.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto per cedimento struttura	1
Caduta del materiale durante il sollevamento	2
Caduta di materiali dall'alto	1
Cedimento di parti meccaniche autogru	2
Cedimento organi meccanici/idraulici pompa cls	1
Cedimento sistema d'aggancio cinture di sicurezza	1
Contatti con organi in movimento della betoniera	3
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Crolli per errato puntellamento muri, archi, ecc.	1
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Investimento per errata manovra autogru	2
Movimentazione manuale dei carichi	1
Ribaltamento delle scale a mano	2
Schiacciamento	2
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Strappo cintura secur./imbracatura in caso caduta	3

6.3.6.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti
Imbracatura di sicurezza
Scarpe di sicurezza antiscivolo con puntale rinforzato

6.3.6.4. Attrezzature

Descrizione
Argani a bandiera
Autobetoniera
Autogru
Badile
Carriola
Cazzuola
Leve e leverini
Martello da carpentiere
Mazza
Mazzetta
Pompa autocarrata per getto calcestruzzo
Puntelli e cristi
Scala a mano
Secchio per muratore
Utensili manuali (chiavi inglesi, mazze, martelli)

6.3.7. Opere metalliche – Lavorazione n. 7

6.3.7.1. Descrizione e procedure

Si tratta del montaggio dei setti metallici, del loro collegamento strutturale al fabbricato e della messa in opera dei tiranti a barre dywidag per la precompressione delle travature. A questi si aggiunga la nuova copertura dell'ingresso nord, realizzata in elementi metallici.

Nel POS dovranno essere riportate tutte le procedure dettagliate circa la messa in opera dei setti metallici e la realizzazione delle barre dywidag.

MESSA IN OPERA DEI SETTI METALLICI: ANALISI DEI RISCHI E PROCEDURA

- poichè trattasi di lavorazione coinvolgente carichi di notevole entità, particolare attenzione dovrà essere posta nella movimentazione al fine di non creare problemi di affaticamento o schiacciamento, controllare che siano rispettate le norme per una corretta movimentazione dei carichi;
- in caso di interferenza con altre lavorazioni controllare che vengano sospese tutte le lavorazioni che si svolgono nelle zone sottostanti;
- controllare che durante le operazioni di fissaggio degli elementi metallici questi siano adeguatamente sostenuti.

I setti metallici saranno prodotti in stabilimento e trasportati già assemblati in cantiere, zincati e verniciati. Dovranno pertanto essere stoccati in modo da non danneggiare i tubolari e la relativa verniciatura. Le medesime precauzioni dovranno essere osservate anche in fase di sollevamento. Una volta sollevati e messi in posizione, si dovrà procedere con il fissaggio alla base in calcestruzzo e al fabbricato, oltre al collegamento trasversale tra i diversi setti. Solo una volta posizionati i setti si procederà alla messa in opera dei dissipatori. Dovendo mettere in opera setti preassemblati si riduce notevolmente il rischio dovuto alle cadute dall'alto indotto dall'assemblaggio in opera. In particolare, il montaggio sarà distinto nelle seguenti fasi:

SCARICO MATERIALI:

Con autogrù e utilizzando gli opportuni sistemi di imbraco si scaricano i camion della carpenteria e si procede allo stoccaggio nell'apposita zona di individuata. Prima del sollevamento si verificherà che l'imbraco dei materiali da scaricare sia stato effettuato correttamente. Nessun operatore dovrà essere presente nel raggio d'azione dei mezzi.

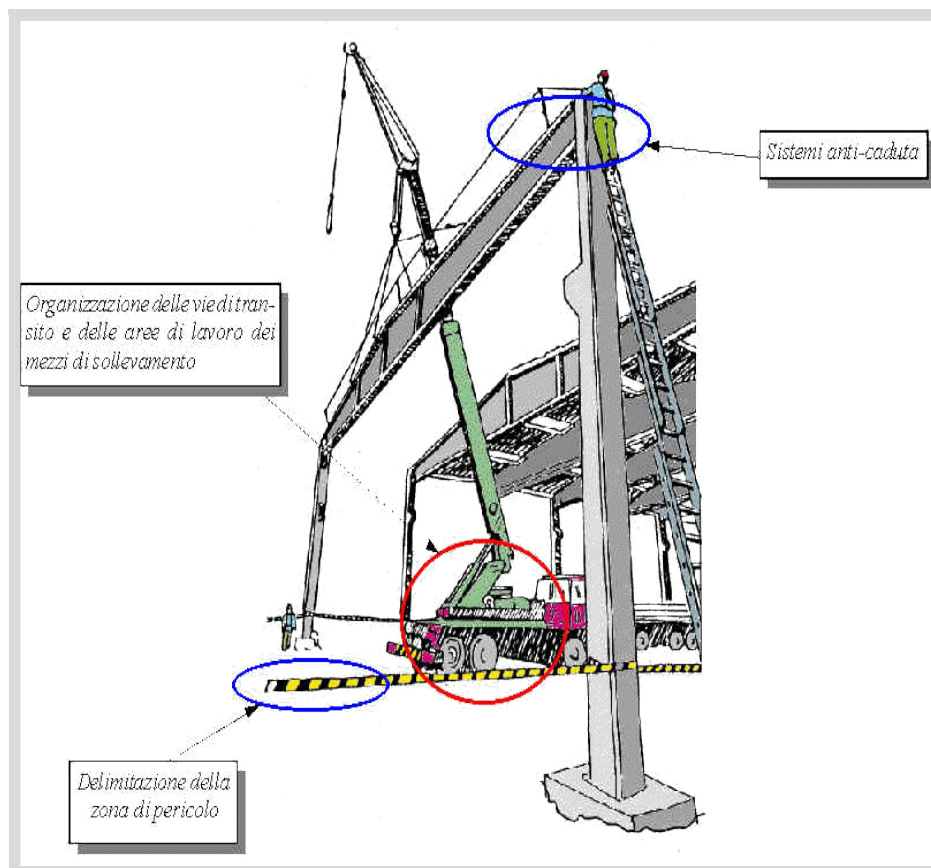


Figura 29. Protezione durante le operazioni di montaggio

MONTAGGIO STRUTTURE:

Si tratta della fase in cui vengono posate in opera le strutture metalliche.

Le strutture (setti) vengono posate in opera seguendo la procedura individuata dalla ditta installatrice e concordata con la Direzione Lavori. Le strutture da montare vengono opportunamente imbracate e portate in quota con l'autogrù, gli operatori da terra o su piattaforme, ceste o trabattello guideranno le stesse nel loro tratto finale tramite funi, posizionandole nei punti predisposti ed eseguendo i fissaggi.

La movimentazione e il tiro in quota delle strutture avverranno sempre utilizzando mezzi di sollevamento di portata adeguata verificando le imbracature, l'efficienza delle brache e la portata ammissibile del gancio che dovrà essere munito di dispositivo di sicurezza.

Gli operatori che agiranno in quota utilizzando piattaforme elevabili, ceste o trabattelli dovranno sempre essere legati con le cinture di sicurezza.

Le strutture saranno guidate nei loro tratti finali di posizionamento tramite funi da operatori posti ad opportuna distanza di sicurezza.

Le strutture saranno sganciate dal mezzo di sollevamento solamente dopo avere eseguito tutti i fissaggi.

MESSA IN OPERA DEI TIRANTI A BARRE DYWIDAG: ANALISI DEI RISCHI E PROCEDURA

Per la messa in opera del sistema di precompressione con tiranti a barre dywidag procedere come segue:

- Realizzare tutti i fori in facciata e nelle travi ribassate perpendicolari tramite idonea carotatrice, utilizzando adeguati dpi (guanti, mascherina, occhiali);
- Fissare le piastre di riscontro in facciata e le piastre poste in corrispondenza delle mezzerie delle travi (che costituiranno i punti in cui fissare le barre);
- Montare le barre;

- Con l'utilizzo di martinetti idraulici procedere alla tesatura delle barre, in questa fase, la più pericolosa, si dispone che all'interno del fabbricato, nel livello interessato dalle barre in fase di tesatura, non siano presenti operai;
- Una volta messe in tensione le barre si procede tramite la saldatura di queste in corrispondenza delle piastre poste in mezzera alle travi.



Figura 30: Esempio di barra dywidag

Per la realizzazione del sistema di precompressione delle travature verranno utilizzate saldatrici e cannello assiacetilenico, occorrerà pertanto rispettare le distanze di sicurezza circa le fiamme libere e i materiali infiammabili. Rispettare il divieto di fumare. Tenere un estintore a portata di mano. Seguire, in caso d'incendio, le procedure d'emergenza.

Mantenere ordine nel luogo di lavoro e asportare i materiali di risulta alla fine di ogni fase lavorativa al fine di non creare aumento del carico d'incendio.

Trasportare le bombole con l'apposito carrello. Nelle pause di lavoro chiudere l'afflusso del gas. Avvisare il preposto se nel luogo di lavoro vi sia odore di gas. Non lasciare le bombole esposte ai raggi solari o ad altre fonti di calore.

Sulle bombole vuote avvitare il cappello e collocarle ove appositamente previsto.

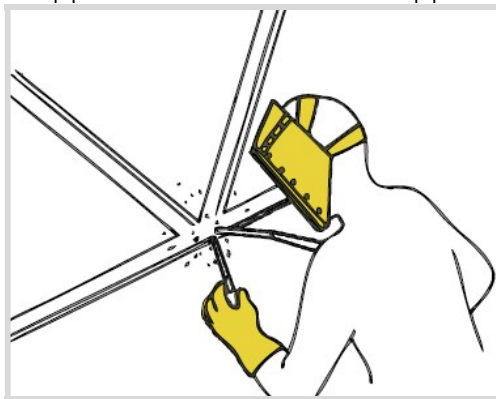


Figura 31: Corretto utilizzo dei DPI nelle fasi di saldatura

Nel caso si renda necessario l'utilizzo di scale portatili a mano, queste devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso. Devono essere provviste di dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala. Devono essere rispettate tutte le prescrizioni previste dall'art. 113 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. e dalla norma UNI EN 131.

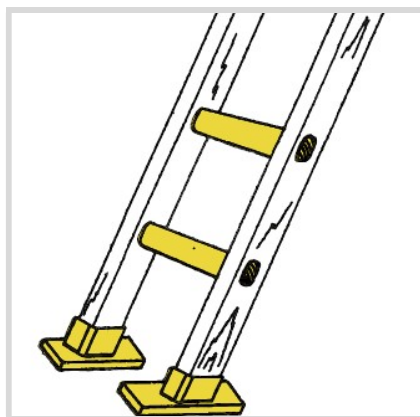


Figura 32: Le scale devono essere dotate di dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori

6.3.7.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Bruciature da fiamma ossiacetilenica	2
Caduta dall'alto operai (impalcati dei ponteggi)	3
Caduta dall'alto operai (piano lavoro sottostante)	2
Caduta di materiali dall'alto	1
Cedimento di parti meccaniche autogru	3
Cedimento strutture dei ponteggi	3
Cedimento tavole degli impalcati del ponteggio	3
Contatti con il disco della taglierina portatile	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Elettrocuzione	2
Errato funzionamento dispositivi sicurezza autogru	1
Getti e schizzi di sostanze pericolose	2
Investimento per errata manovra autogru	1
Irr.ne vie respiratorie addetti cannello ossiacet.	2
Irritazione vie respiratorie addetti cannello gas	1
Irritazione vie respiratorie per addetti saldature	1
Lesioni agli occhi per gli addetti alle saldature	3
Perforazione o puntura	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento trabattello nelle lavorazioni in elev.	2
Rischio calore, fiamme ed esplosioni	2
Rischio per presenza di gas e vapori tossici	2
Rischio per presenza di polveri e fibre	2
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	3
Ritorni di fiamma del cannello ossiacetilenico	3
Rottura dei punti di aggancio del carico	2
Schiacciamento	3
Scottature	1
Strappo cintura sicur./imbracatura in caso caduta	3
Tagli, escoriazioni	1

6.3.7.3. Dispositivi di protezione

Descrizione

Casco antinfortunistico di protezione
Cuffie antirumore
Guanti antinfortunistici
Indumenti per la saldatura
Maschere e caschi per saldature ad arco
Occhiali di protezione
Otoprotettori
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato
Schermi facciali
Visiere o maschere di protezione

6.3.7.4. Attrezzature

Descrizione
Autogru
Avvitatrice elettrica
Cannello a gas
Carpenteria metallica
Flessibile (smerigliatrice)
Gru su autocarro
Ponte a torre su ruote (Trabatello)
Ponte su cavalletti
Ponteggio metallico fisso a telai prefabbricati
Saldatrice
Scala a mano
Sega a disco per metalli
Tenaglia
Trapano elettrico
Utensili a mano

6.3.8. Opere murarie e murature in genere – **Lavorazione n. 8**

6.3.8.1. Descrizione e procedure

Si tratta della realizzazione delle murature di suddivisione dei servizi igienici.

Durante l'uso del ponteggio per la costruzione dei paramenti murari questo non andrà caricato con materiali di nessun genere. Il montaggio del ponteggio sarà successivo alla fase di realizzazione delle fondazioni e della prima parte di paramento murario (1.50 m di altezza da piano calpestabile). Le murature fresche non offrono sufficiente resistenza, pertanto non appoggiarsi o esercitare alcuna pressione sulla muratura in allestimento. Il muro deve essere eseguito secondo qualità con perfetta verticalità per evitare crolli anche parziali, devono inoltre essere eseguite le ammortature tra pareti ortogonali al fine di creare i collegamenti a regola d'arte. In ogni caso i ponteggi non dovranno essere di supporto alle pareti.

Nel caso di lavorazioni a quota raggiungibile solo tramite l'utilizzo di ponti su cavalletti, trabattelli o scale a mano si rimanda al paragrafo precedente.

6.3.8.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto di persone	1

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Caduta dall'alto di persone (scale)	2
Caduta dall'alto operai (impalcati dei ponteggi)	3
Caduta dall'alto operai (piano lavoro sottostante)	1
Caduta del materiale durante il sollevamento	1
Caduta di materiali dall'alto	1
Cedimento strutture dei ponteggi	2
Cedimento tavole degli impalcati del ponteggio	2
Crolli per eccessiva inclinazione pareti	2
Crolli per errato puntellamento muri, archi, ecc.	2
Contatti con organi in movimento della betoniera	1
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento delle scale a mano	2
Ribaltamento strutture dei ponteggi	3
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Schiacciamento	1
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	1
Tagli, escoriazioni	1

6.3.8.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.8.4. Attrezzature

Descrizione
Argani a bandiera
Badile
Betoniera a bicchiere
Carriola
Cazzuola
Ponteggio metallico fisso a telai prefabbricati
Protezioni di aperture nei solai
Scala a mano
Scalpelli e punte
Secchio per muratore
Utensili manuali (chiavi inglesi, mazze, martelli)

6.3.9. Posa in opera pavimenti e rivestimenti – Lavorazione n. 9

6.3.9.1. Descrizione e procedure

Si tratta della posa delle pavimentazioni e dei relativi massetti, stuccature e quant'altro necessario all'interno dei servizi igienici del fabbricato, posa delle soglie e posa dei rivestimenti. La posa soprattutto dei pavimenti, a causa della posizione china che gli operatori devono mantenere a

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

lungo, genera un inevitabile situazione di affaticamento fisico. Andrà quindi disposta una adeguata turnazione degli addetti, inoltre questi andranno dotati di apposite protezioni per le ginocchia che oltre ad essere imbottite, presentino anche la caratteristica di essere impermeabili.

6.3.9.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto di persone (scale)	1
Caduta dall'alto operai (impalcati dei ponteggi)	2
Caduta di materiali dall'alto	2
Cedimento strutture dei ponteggi	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Elettrocuzione	3
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Perforazione o puntura	1
Presenza di polvere	2
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento trabatello nelle lavorazioni in elev.	2
Rischio per esposizione a fonti di rumore	1
Rischio per presenza di polveri e fibre	2
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	3
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	1
Tagli, escoriazioni	1

6.3.9.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti anticesoiamento
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.9.4. Attrezzature

Descrizione
Avvitatrice elettrica
Badile
Betoniera a bicchiere
Carriola
Cazzuola
Martello da carpentiere
Mazzetta
Ponte a torre su ruote (Trabatello)
Scalpellini e punte
Scanalatrice/Scanalatore
Sega a disco per metalli
Tagliapiastrelle
Taglierina portatile
Utensili manuali (chiavi inglesi, mazze, martelli)

6.3.10. Posa in opera infissi e serramenti – Lavorazione n. 10

6.3.10.1. Descrizione e procedure

Si tratta dell'operazione che riguarda il montaggio degli infissi, dei profili di finitura e delle regolazioni degli infissi stessi che avverrà in un secondo tempo. Per infissi si intendono solamente le porte dei servizi igienici.

In particolare andranno eseguite anche operazioni propedeutiche alla realizzazione della lavorazione in oggetto:

1 - Allestimento di una zona stoccaggio e deposito temporaneo materiali opportunamente delimitata e segnalata, oltrechè protetta;

2 - Trasporto all'interno del cantiere

3 - Allestimento ponteggi o utilizzo dei ponteggi esistenti realizzati ed impiegati per la struttura e per le murature

4 - Posa dei controtelai

5 - Montaggio dei serramenti con idonei dispositivi di fissaggio ai controtelai

6 - Finitura dei coprigiunto mediante opportuni coprifili, avvitati od incollati tramite adesivi

Occorrerà controllare che nella posa dei coprigiunti dei controtelai interni, la quale avviene se non con chiodi e viti tramite collanti o prodotti sigillanti, gli addetti siano stati sottoposti a visita medica preventiva che attesti la loro idoneità a svolgere la lavorazione in esame soggetta a rischi chimici, bruciore agli occhi, disturbi del sistema nervoso, ecc.

6.3.10.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto operai (impalcati dei ponteggi)	3
Caduta di materiali dall'alto	3
Elettrocuzione	2
Perforazione o puntura	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento delle scale a mano	2
Ribaltamento trabatello nelle lavorazioni in elev.	3
Rottura dei punti di aggancio del carico	2
Schiacciamento	1
Sgancio del carico durante il sollevamento	2
Movimentazione manuale di carichi	1

6.3.10.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti
Scarpe di sicurezza antiscivolo con puntale rinforzato

6.3.10.4. Attrezzature

Descrizione
Mazza
Mazzetta
Parapetti di protezione contro le cadute dall'alto
Ponte a torre su ruote (Trabatello)

Scala a mano
Scalpellini e punte
Trapano a batteria
Trapano elettrico
Utensili a mano

6.3.11. Intonaci e opere da pittore – Lavorazione n. 11

6.3.11.1. Descrizione e procedure

Si tratta della realizzazione degli intonaci interni e delle opere da pittore nei servizi igienici, nonché dei cartongessi a mascheramento dei tiranti in barre disposti all'intradosso dei solai. Internamente ai fabbricati per potere realizzare le operazioni dovrà realizzarsi un ponte su cavalletti.

Controllare che le gli interni siano sufficientemente aerati in caso di applicazione di intonaco a spruzzo o verniciatura per la presenza di gas tossici. In ogni caso non caricare i piani dei ponti. Controllare con particolare attenzione le operazioni di intonacatura e verniciatura dell'intradosso del solaio, per i maggiori rischi dovuti alla stanchezza fisica e schizzi negli occhi, soprattutto per intonaco o vernici applicate a spruzzo; si dispone l'utilizzo di occhiali di protezione. L'utilizzo di prodotti potenzialmente tossici va effettuato con tutte le precauzioni del caso; in primis tenendo in cantiere le schede dei prodotti utilizzati. L'eventuale installazione del silos per gli intonaci premiscelati dovrà essere preso in considerazione in fase esecutiva a mezzo POS da parte dell'Impresa esecutrice dei lavori, non essendo possibile in fase di progettazione dell'opera determinarne o meno la necessità di utilizzo.

6.3.11.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto di persone (scale)	2
Caduta dall'alto operai (impalcati dei ponteggi)	2
Caduta di materiali dall'alto	1
Cedimento strutture dei ponteggi	2
Cedimento tavole degli impalcati del ponteggio	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Irritazione delle vie respiratorie	1
Presenza di gas tossici	1
Ribaltamento delle scale a mano	2
Ribaltamento trabatello nelle lavorazioni in elev.	2
Rischio per presenza di gas e vapori tossici	1
Schizzi di vernice	1

6.3.11.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Guanti antinfortunistici
Maschera antipolvere
Visiere o maschere di protezione

6.3.11.4. Attrezzature

Descrizione
Compressore d'aria

Frattazzi
Pistola per intonaco
Pistola per verniciatura a spruzzo
Ponte a torre su ruote (Trabatello)
Ponte su cavalletti
Scala a mano

6.3.12. Impianto idrotermosanitario – Lavorazione n. 12

6.3.12.1. Descrizione e procedure

Si tratta della realizzazione degli impianti relativi alla distribuzione dell'acqua e al collegamento alle condotte fognarie nei servizi igienici.

Le lavorazioni su impianti esistenti dovranno avvenire solo dopo aver tolto tensione, o comunque disattivato gli impianti. Sono inoltre comprese le assistenze murarie (tracce e successiva richiusura delle stesse). Particolare attenzione dovrà essere posta nei confronti di eventuali sovrapposizioni con altre fasi di lavoro. Durante l'esecuzione delle tracce, data la possibilità di distacco calcinacci e proiezione schegge sarà d'obbligo l'uso degli occhiali di protezione e del casco di protezione. Il collettamento nei collettori fognari dovrà avvenire avendo particolare cura nel contatto con sostanze tossiche e gas nocivi all'interno delle camerette; specie quelle relative alle acque nere. I locali oggetto di lavoro dovranno essere mantenuti sgombri da tubi e materiale accatastato alla rinfusa; approvvigionare il materiale strettamente necessario allo svolgimento delle lavorazioni. Ripulire accuratamente il cantiere dai residui di lavorazione alla fine della giornata di lavoro.

6.3.12.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto di persone (scale)	1
Caduta di materiali dall'alto	1
Contatti con il disco della taglierina portatile	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Elettrocuzione	3
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Perforazione o puntura	1
Presenza di polvere	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento delle scale a mano	3
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	1
Tagli, escoriazioni	1

6.3.12.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Maschera antipolvere
Occhiali di protezione

Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.12.4. Attrezzature

Descrizione
Avvitatrice elettrica
Badile
Carriola
Cazzuola
Cesoie
Flessibile (smerigliatrice)
Mazzetta
Scala a mano
Scalpelli e punte
Secchio per muratore
Trapano elettrico
Utensili a mano

6.3.13. Impianto elettrico/illuminazione– Lavorazione n. 13

6.3.13.1. Descrizione e procedure

Si tratta della realizzazione dell'impianto elettrico comprensivo del montaggio dei corpi illuminanti, nei servizi igienici, nonché delle modifiche da apportare all'impianto elettrico e di illuminazione per l'alloggiamento del sistema di tirantatura.

Le lavorazioni su impianti esistenti deve avvenire solo dopo aver tolto tensione agli impianti. Sono inoltre comprese le assistenze murarie (tracce e successiva richiusura delle stesse). Particolare attenzione dovrà essere posta nei confronti di eventuali sovrapposizioni con altre fasi di lavoro. Durante l'esecuzione delle tracce, data la possibilità di distacco calcinacci e proiezione schegge sarà d'obbligo l'uso degli occhiali di protezione e del casco di protezione.

6.3.13.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto di persone (scale)	1
Caduta di materiali dall'alto	1
Contatti con il disco della taglierina portatile	2
Contatto con sostanze allergizzanti	1
Elettrocuzione	3
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Perforazione o puntura	1
Presenza di polvere	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento delle scale a mano	3
Ribaltamento trabatello nelle lavorazioni in elev.	2
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	1
Tagli, escoriazioni	1

6.3.13.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Guanti dielettrici
Maschera antipolvere
Occhiali di protezione
Scarpe antinfortunistiche con suola isolante
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.13.4. Attrezzature

Descrizione
Avvitatrice elettrica
Badile
Carriola
Cazzuola
Cesoie
Flessibile (smerigliatrice)
Mazzetta
Scala a mano
Scalpelli e punte
Secchio per muratore
Trabattello
Trapano elettrico
Utensili a mano

6.3.14. Sistemazioni esterne – Lavorazione n. 14

6.3.14.1. Descrizione e procedure

Si tratta delle opere che fanno capo alla sistemazione esterna attorno al fabbricato a seguito dell'inserimento dei setti.

In particolare:

- Deviazione condotte gas interferenti con i setti;
- Deviazione condotte elettriche interferenti con i setti;
- Deviazione e/o ripristino condotte acque bianche interferenti con i setti;
- Spostamento motore condizionatore;
- Ripristino muri di contenimento lati sud e ovest corpo Ovest con rifacimento rampa e scala e relative pavimentazioni;
- Sistemazione area cortilizia carrabile e pedonabile;
- Sistemazione area verde.

I lavori di posa delle pavimentazioni comportano per gli addetti una condizione d'affaticamento per la posizione chinata che devono assumere per lungo tempo. Pertanto si rende necessario interporre opportune fasi di riposo e fornire tappeti o ginocchiere imbottite. Queste protezioni devono essere anche impermeabili. Saranno realizzati scavi in genere per la posa di tubazioni e pozzetti, compresi i relativi reinterri; pulizia aree da vegetazione indesiderata, movimenti terra in genere, inghiaiaimenti per formazione di percorsi e sistemazione degli stessi, getti per formazione di pavimentazioni in cemento e asfaltature. Inoltre saranno realizzati gli interventi di sistemazione del terreno a verde, laddove danneggiato dall'attività di cantiere, e relativa semina.

SCAVI

Si tratterà degli scavi per la realizzazione delle reti degli impianti, e posa in generale di tubazioni, dreni ecc. Tale lavorazione presupporrà che vengano realizzati scavi in sezione a diverse profondità, nonché escavazioni puntuali per la posa di manufatti (pozzetti, camerette, fondazioni ecc.). In questa fase saranno realizzati anche gli eventuali sbancamenti. Seguiranno i movimenti di terra e inerti in genere (sabbia, ghiaia, stabilizzato, terreno vegetale e materiale arido in genere), relativamente a movimentazione meccanica con formazione di depositi in apposite aree di stoccaggio, carico su autocarri per successivo trasporto, scarico e stesa in opera con successiva sistemazione e compattazione, creazione dei profili di progetto mediante sistemazione, formazione del cassonetto, reinterri di scavi o di tubazioni ecc. Per ciò che riguarda la rimessa in quota degli scavi di fondazione si procederà al solito inghiaimento, preceduto da uno strato di sabbia, al fine di predisporre un opportuno strato di posa per i massetti e le successive pavimentazioni. Analoga procedura riguarderà il reinterro degli scavi in trincea per la posa delle reti tecnologiche dei servizi. Tutte le lavorazioni sono da considerarsi realizzate a mano o con l'ausilio di appositi attrezzi (picconi, badili ecc.) o mediante macchine operatrici di movimento terra. Già trattati relativamente alla analisi dei rischi e prevenzione nel paragrafo "Scavi e movimenti terra".

PAVIMENTAZIONI ESTERNE

In cemento e in asfalto con le relative cordolature di delimitazione. La posa dei cordoli in pietra e/o cls e pavimentazioni autobloccanti comportano per gli addetti una condizione d'affaticamento per la posizione chinata che devono assumere per lungo tempo. Pertanto si rende necessario interporre opportune fasi di riposo e fornire tappeti o ginocchiere imbottite. Queste protezioni devono essere anche impermeabili.

La fornitura e stesa di pavimentazioni bituminose, sottopone gli addetti al contatto con sostanze tossiche e/o allergizzanti, occorrerà controllare che i lavoratori indossino i D.P.I. prescritti (guanti, mascherine e stivali antinfortunistici) e siano stati informati riguardo alle prescrizioni da adottare.

Le operazioni di ripristino della pavimentazione stradale (a seguito della chiusura degli scavi per gli allacciamenti alle reti di Pubblici servizi o ampliamenti della carreggiata) e/o realizzazione ex-novo si svolgono in genere su un tratto viabile fruibile dal traffico veicolare; sorge quindi il problema di mantenere fruibile la suddetta viabilità. In particolare le operazioni dovranno essere svolte in sicurezza, oltre che per gli addetti alle lavorazioni, anche per gli utenti della viabilità esistente. Durante queste operazioni, andranno messi quindi in atto opportuni dispositivi atti a rendere attraversabili le zone di lavoro dagli autoveicoli. Inoltre durante tali operazioni andranno realizzate opportune segnalazioni al fine di rendere visibili le zone a rischio per gli automobilisti, sia utilizzando appositi cartelli, sia con l'aiuto del personale di cantiere per la regimazione del traffico. Eventuali parzializzazioni della carreggiata che dovessero portare a viaggiare in regime di senso unico alternato costringeranno all'installazione di segnalazioni luminose di regolazione del traffico in transito da lasciare obbligatoriamente in opera per tutta la durata delle relative operazioni.

L'eventuale utilizzo di veicoli di cantiere sulle zone di viabilità durante operazioni relative a qualsiasi lavorazione dovrà essere regolato da un pedone (operatore di cantiere) con la duplice funzione di guida del mezzo di cantiere durante la manovra e di segnalazione delle possibilità di transito al traffico veicolare in quell'area.

Sarà quindi cura dell'impresa porre in opera idonee segnalazioni per l'individuazione del cantiere, protezioni dello stesso contro l'intrusione di autoveicoli ed, eventualmente nel caso in cui sia necessario, operatori per la regolazione dell'immissione nel traffico veicolare dei mezzi di cantiere, nei giorni in cui il cantiere è attivo.

Occorrerà quindi che gli operatori siano dotati di abbigliamento con idonee caratteristiche di visibilità agli automobilisti, nonché forniti di opportuni sistemi di segnalazione per impartire istruzioni agli automobilisti in transito.

6.3.14.2. Analisi dei rischi e loro valutazione

Analisi dei rischi	I.G.
Affaticamento fisico	1
Caduta dall'alto di persone (scale)	1
Caduta di materiali dall'alto	1
Contatti con il disco della taglierina portatile	2

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Contatto con sostanze allergizzanti	1
Elettrocuzione	3
Getti e schizzi di sostanze pericolose	1
Irritazione delle vie respiratorie	1
Movimentazione manuale dei carichi	1
Perforazione o puntura	1
Presenza di polvere	1
Punture, tagli, abrasioni	1
Ribaltamento delle scale a mano	3
Rischio per presenza di polveri e fibre	1
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	1
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	1
Tagli, escoriazioni	1

6.3.14.3. Dispositivi di protezione

Descrizione
Casco antinfortunistico di protezione
Guanti antinfortunistici
Maschera antipolvere
Occhiali di protezione
Scarpe di sicurezza con suola imperforabile e puntale rinforzato

6.3.14.4. Attrezzature

Descrizione
Autocarro
Badile
Carriola
Cazzuola
Cesoie
Compattatore a piatto vibrante
Mazzetta
Mini macchine per movimento terra
Taglierina portatile
Secchio per muratore
Piccone
Utensili a mano

6.4. Fasi di lavoro, programma lavori e relativa gestione

Ogni lavorazione è in generale costituita di più fasi successive; vengono qui prese in considerazione le varie fasi in relazione alla loro programmazione nel tempo.

Nel programma dei lavori vengono indicate, in successione temporale, le varie fasi lavorative, così come si pensa che si possano svolgere successivamente all'inizio dei lavori, al fine di determinare la presenza di interferenze o attività incompatibili tra loro e individuare le misure più idonee per eliminare, ove possibile, o contenere i rischi presenti. Il programma dei lavori allegato al piano di sicurezza e coordinamento deve essere preso a riferimento dall'impresa appaltatrice per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori. Prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori e al Coordinatore in fase di esecuzione un proprio programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione

Il programma lavori di dettaglio dovrà essere aggiornato, secondo necessità, al fine di permettere un controllo costante dell'avanzamento dei lavori e delle interferenze fra le varie fasi di lavoro che dovessero comportare rischi aggiuntivi.

Il coordinatore per l'esecuzione, di concerto con il direttore dei lavori per il committente, verificherà i programmi dei lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui il programma dei lavori dell'impresa appaltatrice presenti una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel programma dei lavori allegato al piano di sicurezza e coordinamento, è compito dell'impresa appaltatrice fornire al coordinatore per l'esecuzione e al direttore dei lavori per il committente la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti.

Il coordinatore per l'esecuzione valutate le proposte dell'impresa potrà: accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto del piano di sicurezza e coordinamento.

Ogni necessità di modifica al programma dei lavori dovrà essere comunicata al coordinatore per l'esecuzione prima dell'inizio delle attività previste. Il coordinatore per l'esecuzione, nel caso in cui si presentassero situazioni di rischio, e per meglio tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori, potrà chiedere alla direzione dei lavori di modificare il programma dei lavori; dell'azione sarà data preliminarmente notizia agli appaltatori per permettere la presentazione di osservazioni e proposte. Nel caso in cui le modifiche al programma dei lavori, richieste dal committente, introducano delle situazioni di rischio, non contemplate o comunque non controllabili dal presente documento, sarà compito del coordinatore per l'esecuzione procedere alla modifica e/o integrazione del piano di sicurezza e coordinamento. Le modifiche al programma dei lavori approvate dal coordinatore per l'esecuzione costituiscono parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

7. Rischi: procedure, apprestamenti, prevenzione infortuni e tutela della salute

Per ogni rischio, vengono analizzate le procedure e gli apprestamenti per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori; con riferimenti di tipo normativo e norme di buona tecnica.

\Descrizione	Misure di buona tecnica	Mis. legislative
Affaticamento fisico	L'affaticamento fisico si manifesta in modo particolare durante tutte quelle lavorazioni che comportano movimentazione di materiali/attrezzature e condizioni di lavoro ergonomicamente sfavorevoli. E' pertanto necessario ricorrere ad accorgimenti che contribuiscano a ridurre tale inconveniente, come la movimentazione ausiliata dei carichi (per mezzo di macchine o collaboratori) e il corretto posizionamento di scale, trabattelli, ponteggi, ecc. per raggiungere in modo ergonomicamente corretto le zone di lavorazione. Nell'impossibilità di provvedere in tal senso, devono essere osservate soste ed interruzioni temporanee dell'attività. In caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Bruciature	Prestare attenzione alle parti ed elementi incandescenti. Indossare guanti antiinfortunistici con protezione termica, stivali e indumenti di protezione. Valutare la necessità di proteggere il viso.	
Bruciature da fiamma ossiacetilenica	-Razionalizzazione delle operazioni di taglio al fine di semplificare le procedure -Utilizzo di DPI idonei a prevenire il contatto con la fiamma nonché l'abbagliamento dell'operatore e la sua intossicazione causa i gas sprigionantisi dall'utilizzo del cannello ossiacetilenico -Porre attenzione alle parti a temperatura elevata e specialmente ai bordi del taglio; evitare contatto con tali parti	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm. DPR 303/56
Caduta all'interno dello scavo	I bordi dello scavo, e/o delle rampe interrate di accesso devono essere opportunamente segnalati e delimitati con idonei parapetti di trattenuta. I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Devono essere realizzati mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 40 cm. I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti. I parapetti dovranno	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	essere allestiti a debita distanza dalle pareti dello scavo onde evitare pericolosi avvicinamenti da parte di personale o macchine. Durante le ore notturne provvedere con idonee segnalazioni luminose a rendere visibili i parapetti e i bordi degli scavi.	
Caduta dall'alto di persone	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose. Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio. Qualora le aperture vengono usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio. Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano una profondità superiore a metri 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone; valutare in presenza di condizioni particolari, quali falde di copertura in pendenza se irrobustire il parapetto per aumentarne le caratteristiche di trattenuta. I parapetti sono opere che devono realizzarsi per impedire cadute nel vuoto ogni qualvolta si manifesti tale rischio: sui ponteggi, sui muri, sui bordi di impalcati disposti ad altezze superiori ai 2 m, di scavi o pozzi. I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Devono essere realizzati nel seguente modo: mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 40 cm. I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti. Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del parapetto, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza (D.M. 22/5/1992 n.466). I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta. La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante</p>	<p>CIRCOLARE 22 Novembre 1985 n. 149 D.M. 22/5/1992 n.466 D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.</p>

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre metri 1,50. Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria. Nei lavori su pali l'operaio deve essere munito di ramponi e di cinture di sicurezza. In caso di maltempo le operazioni su coperture andranno interrotte al fine di scongiurare pericoli di caduta causa lo scivolamento per la presenza di superfici rese viscide. Nel caso di superfici scivolose per la presenza di sostanze che alterano le condizioni di aderenza, andranno predisposte opportune opere provvisorie di ancoraggio (antenne) per sistemi anticaduta (cintura di sicurezza). In ogni caso nei lavori in copertura andranno indossate scarpe antiscivolo.	
Caduta dall'alto di persone (scale)	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciole. Le scale doppie non devono superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che limita l'apertura della scala. Posizionare le scale e verificarne la stabilità prima di salire. Usare le scale doppie in posizione completamente aperta. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei sistemi anticaduta. Sono altresì vietati gli appoggi di fortuna quali bancali di materiali stoccati o altro. Qualora la quota di lavoro non fosse raggiungibile agevolmente con l'utilizzo di scale, utilizzare un trabattello. Qualora si utilizzino scale, queste devono essere opportunamente vincolate, mediante opportuni sistemi di trattenuta o semplicemente, quando non siano attuabili tali misure, dovranno essere trattenute al piede da un operatore.	
Caduta dall'alto operai (impalcato dei ponteggi)	Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni o bidoni. I ponti su cavalletti non devono superare un'altezza di 2 m e devono essere utilizzati per lavorazioni a livello del suolo o all'interno di edifici, e non vanno mai disposti sugli impalcato dei ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Le tavole dell'impalcato devono essere ben accostate e vincolate tra loro e devono formare un impalcato di larghezza non inferiore a 90 cm, con parti a sbalzo di lunghezza inferiore 20 cm. I parapetti devono essere allestiti a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risultare idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro. Devono essere realizzati mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiè, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se	D.M. 22 maggio 1992 n. 466 D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 40 cm.</p> <p>I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.</p> <p>I ponteggi devono avere il parapetto completo anche sulle loro testate.</p> <p>Nel caso di utilizzo di argani, le zone di sbarco dei materiali potranno essere dotate di parapetto amovibile da rimuoversi esclusivamente per le operazioni di sollevamento, durante le quali l'operaio non dovrà sporgersi ed eventualmente, qualora il parapetto fosse rimosso totalmente, legarsi con fascia e fune anticaduta.</p> <p>Durante le operazioni di montaggio e smontaggio del ponteggio, o ogni qualvolta i dispositivi di protezione collettiva non garantiscano da rischio di caduta dall'alto, il lavoratore dovrà far uso della cintura di sicurezza (D.M. 22/5/1992 n.466). La salita ai piani del ponteggio dovrà avvenire con scale a mano che non dovranno essere disposte consecutivamente l'una all'altra. E' vietato salire o scendere lungo i montanti. Le botole di accesso agli impalcati del ponteggio mediante le scale dovranno essere chiuse durante le fasi di lavoro. Aprirle solo ed esclusivamente per le fasi di passaggio del personale.</p> <p>Sugli impalcati dei ponteggi deve essere evitato l'accumulo di materiali, al fine di non pregiudicarne la stabilità nonché per evitare qualsiasi intralcio al passaggio degli operai.</p>	
Caduta dall'alto operai (mont./smont. ponteggio)	In fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi i lavoratori interessati dovranno indossare la cintura di sicurezza a dissipazione di energia con doppia fune di trattenuta (sistema di aggancio e sgancio) in alternativa provvederanno a tendere una fune di acciaio fissato ai montanti del ponteggio già eseguito in modo da risultare costantemente vincolati anche durante gli spostamenti.	D.M. 22 maggio 1992 n. 466
Caduta dall'alto operai (piano lavoro sottostante)	<p>Prescrivere l'uso di cinture di sicurezza vincolate a parti stabili.</p> <p>Realizzare un impalcato intermedio, alternativo alle cinture di sicurezza, con tavole in legno di caratteristiche:</p> <p>spessore non minore di 4 cm se larghe 30 cm, 5 cm se larghe 20 cm;</p> <p>assenza di nodi passanti che riducono la sezione resistente del 10 %;</p> <p>ben accostate tra loro e vincolate per evitare spostamenti;</p> <p>appoggiate su tre traversi e senza parti a sbalzo;</p> <p>tavole consecutive sovrapposte in corrispondenza di un traverso per almeno 40 cm;</p> <p>interasse traversi inferiore a 1,80 m.</p> <p>Disporre parapetti provvisori di protezione con tavola fermapiede nelle rampe e nei pianerottoli delle scale in</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>fase di costruzione. I parapetti devono essere realizzati mediante un corrente superiore con le caratteristiche anzidette, una tavola fermapiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci tra se e gli elementi citati, spazi vuoti di altezza maggiore di 40 cm.</p> <p>I correnti e le tavole fermapiede devono essere poste nella parte interna dei montanti.</p> <p>Nel caso di lavori in quota dove non esistano superfici tali da permettere l'accesso agli addetti, occorrerà disporre di una piattaforma aerea.</p>	
Caduta del materiale durante il sollevamento	<p>E' vietato l'uso della forza per il sollevamento di materiale. Utilizzare cestoni per il materiale minuto.</p> <p>Durante le operazioni di sollevamento occorre tener conto delle condizioni atmosferiche, in particolare della forza del vento. Comunque assicurarsi che non vi sia passaggio di personale al di sotto dei carichi sollevati; interdire la zona. Avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale.</p> <p>Controllare bene i ganci; utilizzare ganci provvisti di dispositivi antisganciamento (grilli). Fare uso di un protocollo di segnalazione chiaro in conformità alla normativa vigente.</p> <p>Preventivamente al sollevamento controllare l'efficienza di tutte le zavorre e contrappesi della macchina, il funzionamento del freno e di tutti gli altri dispositivi di sicurezza, l'integrità delle funi, evitare di sorpassare la portata massima ammessa per le diverse condizioni d'uso, imbracare bene i carichi, non iniziare la manovra prima che il personale, preventivamente avvertito, non abbia lasciato la zona interessata dalla traiettoria del braccio di sollevamento.</p>	
Caduta di autoveicoli negli scavi aperti	<p>Segnalare adeguatamente la presenza degli scavi (per mezzo di segnali catarinfrangenti e lampeggiatori) ed eventualmente transennarli; predisporre, ove possibili, percorsi alternativi a quelli vicini agli scavi, segnalando preventivamente le modifiche alla viabilità. In ogni caso i veicoli non dovranno avvicinarsi al ciglio dello scavo. In caso di manovre in assenza di visibilità e in presenza di scavi aperti dovrà essere utilizzato un moviere a terra per la guida dei veicoli.</p>	
Caduta di materiali dall'alto	<p>I lavoratori operanti a terra a servizio o in vicinanza o in prossimità del raggio d'azione di macchine operatrici che comportano sollevamenti di masse materiali, oppure in postazioni di quota inferiore rispetto a lavorazioni che comportano maneggio e spostamento di masse materiali dovranno portare obbligatoriamente il casco di protezione.</p> <p>La perdita di stabilità e la caduta dei materiali fermi o in movimento, per maneggio e trasporto, deve essere evitata mediante una loro corretta disposizione oppure</p>	<p>D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.</p>

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>adottando misure per trattenerne la caduta, ad esempio adottando dispositivi di arresto della caduta aventi robustezza forma e dimensioni proporzionate alla natura delle masse materiali in oggetto.</p> <p>Oppure nell'impossibilità di evitare o arrestare la caduta dei materiali segnalare adeguatamente la zona in cui è presente tale pericolo (segnali di divieto di sosta e transito sotto i carichi sospesi).</p> <p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi o del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi e malte o eseguite altre operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di 3 metri da terra, a protezione contro la caduta di materiale.</p> <p>Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato dai materiali deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro.</p> <p>Nella zona sottostante la lavorazione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti; l'eventuale impossibilità di interdire il passaggio obbligherà al posizionamento di reti di trattenuta per il materiale grossolano e di mantovana parasassi. L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato deve essere consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto. Gli utensili una volta utilizzati dovranno essere riposti entro apposita borsa o fissati ad apposita cintura in dotazione all'operatore.</p> <p>E' fatto divieto assoluto di gettare qualsiasi oggetto dalle postazioni di lavoro poste in altezza (non gettare materiali dall'alto).</p>	
Cedimento di parti meccaniche autogru	<p>Le funi, le catene, i ganci, il serraggio dei bulloni, il regolare rifornimento di lubrificante agli ingrassatori, vanno verificati periodicamente da personale specializzato secondo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione annotando i risultati in appositi moduli.</p> <p>Per evitare graffiature o punture da fili rotti; la lubrificazione delle funi, va realizzata con pennelli o spatole e non con stracci.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Cedimento o allentamento freni cassone ribaltabile	Rinforzare l'azione frenante disponendo dei blocchi meccanici (cunei) alle ruote dell'autocarro durante lo scarico.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Cedimento organi meccanici/idraulici pompa cls	Le guide, i bulloni, le pulegge, gli attacchi, i condotti ed i martinetti degli impianti idraulici devono essere scrupolosamente verificate da personale specializzato.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Cedimento sistema d'aggancio cinture	I dispositivi di aggancio delle cinture di sicurezza vanno proporzionati per resistere ad uno strappo di 2000 kg.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

di sicurezza	<p>Prestare particolare attenzione al passaggio della fune di trattenuta su spigoli affilati utilizzando paraspigoli.</p> <p>Scegliere accuratamente i punti ed i tipi di ancoraggio, mediante l'infissione in parti stabili di idonei tasselli evitando legature a strutture instabili come camini o ringhiere.</p> <p>Lavorando su di una scala, a più di 2 metri da terra, agganciare la cintura di sicurezza a parti stabili (piolo della scala se ben vincolata).</p>	ss.mm.
Cedimento strutture dei ponteggi	<p>I cavalletti metallici non devono avere ruggine passante o segni di fessurazione in particolare nei punti di saldatura. Occorrerà provvedere a verificare l'integrità degli elementi prima di ogni montaggio.</p> <p>Le tavole di legno degli impalcati devono appoggiare su tre cavalletti. La distanza tra due cavalletti consecutivi non deve superare 1,80 m.</p> <p>Il piano di appoggio deve essere solido e livellato, non disporre mai sotto ai piedi del cavalletto mezzi di fortuna quali pietre o mattoni.</p> <p>Su di esso, in particolare in mezzera delle tavole, tenere solo il materiale strettamente necessario ed evitare carichi concentrati; i ponteggi non devono in alcun modo essere caricati.</p> <p>Scartare le tavole di legno dell'impalcato con nodi passanti o fessurazioni longitudinali che comportano una riduzione maggiore 10% della sezione. Non superare i carichi massimi ammissibili, eventualmente riepilogati mediante cartello indicante la portata massima.</p> <p>Durante lo smontaggio dei ponteggi andranno eliminati gradualmente gli ancoraggi alla struttura. Tale procedura riguarderà esclusivamente gli elementi il cui smontaggio è imminente. Durante le operazioni di eliminazione degli ancoraggi dovrà essere posta particolare cura per non compromettere la stabilità del restante ponteggio.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Cedimento tavole degli impalcati del ponteggio	<p>Le tavole costituenti gli impalcati dovranno avere le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> spessore non minore di 4 cm se larghe 30 cm, 5 cm se larghe 20 cm; assenza di nodi passanti che riducono la sezione resistente del 10 %; ben accostate tra loro e vincolate per evitare spostamenti; appoggiate su tre traversi e senza parti a sbalzo; tavole consecutive sovrapposte in corrispondenza di un traverso per almeno 40 cm; interasse traversi inferiore a 1,80 m. <p>Disporre parapetti provvisori di protezione con tavola fermapièdè nelle rampe e nei pianerottoli delle scale in fase di costruzione.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Contatti con il disco della taglierina portatile	La taglierina deve essere provvista delle protezioni di legge che eviti il contatto del lavoratore con l'utensile tagliente, e intercetti le eventuali schegge di materiale	

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	prodotte dalla lavorazione oppure si deve prevedere l'applicazione di uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate. Il motore, le cinghie e le parti in movimento siano adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori. Verificare la presenza di un comando per l'arresto di emergenza comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario e devono essere disposti dal lato della macchina su cui si tiene normalmente l'operatore. Utilizzare il dispositivo in modo conforme alle istruzioni e nelle condizioni previste dal costruttore (protezioni ecc.).	
Contatti con la lama della sega circolare	<p>La sega circolare deve essere provvista di una solida cuffia registrabile che eviti il contatto del lavoratore con la lama, e intercetti le eventuali schegge di materiale prodotte dalla lavorazione oppure si deve prevedere l'applicazione di uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.</p> <p>La sega deve essere provvista di un coltello divisore in acciaio applicato posteriormente alle lame e a distanza di non più di 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio; il coltello deve risultare perfettamente allineato con la lama</p> <p>La sega deve inoltre essere provvista di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro e di spingitori di legno o metallo per aiutare l'operatore nel taglio dei pezzi di ridotte dimensioni.</p> <p>Il motore, le cinghie e le parti in movimento siano adeguatamente protette contro il contatto accidentale degli operatori.</p> <p>Verificare la presenza di un comando per l'arresto di emergenza</p> <p>I comandi non devono avere parti sporgenti che possano permettere l'azionamento involontario e devono essere disposti dal lato della macchina su cui si tiene normalmente l'operatore. Utilizzare il dispositivo in modo conforme alle istruzioni e nelle condizioni di funzionamento previste con le protezioni prescritte dal costruttore..</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Contatti con organi in movimento della betoniera	<p>Gli organi mobili delle betoniere, gli ingranaggi, le pulegge, le cinghie e gli altri organi di trasmissione del moto devono essere protetti contro il contatto accidentale tramite carter, lo sportello del vano motore della betoniera a bicchiere non costituisce protezione, nel caso che la pulsantiera di comando sia esterna al vano motore è bene che lo sportello venga chiuso con l'ausilio di un lucchetto. Gli interventi di manutenzione dovranno essere realizzati a macchina ferma e scollegata dalla rete di alimentazione. Non indossare abiti svolazzanti o con appendici che potrebbero essere agganciate dagli organi di movimento della macchina stessa.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Contatto con reti di	Qualora durante le fasi di scavo, sia esso manuale o	

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

sottoservizi	meccanico, dovessero incontrarsi tubazioni o polifore non segnalate, arrestare immediatamente la macchina o sospendere la lavorazione nel caso si operi manualmente e fare allontanare immediatamente tutti i lavoratori vicini. L'operatore di macchina non dovrà scendere dal veicolo ma avvertire il capocantiere al fine di verificare di cosa si tratti. Preventivamente alle operazioni occorrerà sempre informarsi sulla eventuale presenza di reti di sottoservizi.	
Contatto con sostanze allergizzanti	Molte sostanze usate in edilizia come gli additivi, i leganti, i solventi, contengono prodotti chimici che in caso di contatto possono provocare riniti, congiuntiviti e dermatiti. Per cui è necessario che l'operatore eviti contatti diretti del corpo con tali sostanze indossando mezzi protettivi ed abbigliamento adeguato (guanti, occhiali, ecc.). In presenza di sintomi sospetti, soprattutto nei soggetti predisposti verso queste malattie, è necessario prescrivere una visita sanitaria.	
Crolli per eccessiva inclinazione pareti	La formazione di depositi di inerti o l'accumulo del materiale di risulta deve avvenire secondo un adeguato angolo di accumulo, in relazione al tipo di materiale. Andrà vietato ai non addetti ai lavori l'avvicinamento ai cumuli di materiale e in generale alle aree di deposito. Nel caso di scavi con mezzi meccanici ad elevati angoli di attacco evitare la presenza di personale a terra in prossimità del mezzo di scavo. Le operazioni di scavo saranno da realizzarsi prestando attenzione a non creare movimenti non previsti del terreno. Prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di potenziali movimenti franosi o cedimenti; la valutazione preventiva di potenziali pericoli presuppone misure per la tutela della sicurezza dei lavoratori impegnati nelle vicinanze. La misura preventiva più idonea sarà da valutarsi caso per caso.	
Crolli per errato puntellamento muri, archi, ecc.	Si può procedere allo scalzamento dell'opera da abbattere per facilitarne la caduta soltanto dopo averla puntellata dalla parte opposta a quella di caduta, successivamente i puntelli andranno rimossi a distanza tramite funi. Durante le demolizioni dei solai assicurarsi che vengano disposti opportunamente dei puntoni di sostegno del solaio in fase transitoria; in ogni caso sarà posto espresso divieto di accesso alla zona sottostante il solaio durante la sua demolizione. Durante le operazioni che generano vibrazioni in elementi puntellati occorrerà verificare preventivamente il corretto puntellamento degli elementi (es. getto delle nervature e solette in solai prefabbricati), mentre durante le fasi operative dovrà essere vietato lo stazionamento e il passaggio di personale al di sotto degli elementi. In ogni caso tenere a portata di mano leve e leverini per far fronte a situazioni di emergenza determinate da crolli	

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	improvvisi.	
Elettrocuzione	<p>Rispettare tutte le indicazioni delle norme di legge e di buona tecnica (norme CEI) per l'esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere, dell'impianto di terra del cantiere, e degli impianti di collegamento delle macchine, anche in funzione del particolare ambiente di lavoro.</p> <p>Realizzare un sistema di distribuzione elettrica costituito da un punto collegato elettricamente a terra con masse metalliche ad esso collegato mediante conduttori isolati (sistema IN-S).</p> <p>Sui quadri differenziali installare interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra.</p> <p>Utilizzare spine e prese per usi industriali, localizzate in modo tale da non costituire intralcio alla normale circolazione dei lavoratori e da non essere danneggiate.</p> <p>Anche i percorsi dei conduttori elettrici vanno disposti in modo tale da non intralciare il passaggio e/o essere danneggiati.</p> <p>La sezione del conduttore di terra deve essere di 35 mm.</p> <p>Gli utensili elettrici portatili che non sono a doppio isolamento e le macchine con motore elettrico incorporato devono avere involucro metallico collegato a terra.</p> <p>Il valore della resistenza di terra deve essere in accordo con le esigenze di protezione e funzionamento dell'impianto.</p> <p>L'impianto va verificato e mantenuto efficiente nel tempo mediante controlli eseguiti da personale qualificato che deve rilasciare il certificato di conformità.</p> <p>È vietato il montaggio o l'utilizzazione di ponteggi posti ad una distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, se non dopo che siano state prese opportune precauzioni atte ad evitare contatti accidentali.</p> <p>In caso di utilizzo di allacciamento alla rete di uso civile preoccuparsi di controllare che i cavi non siano usurati.</p>	<p>D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.</p> <p>Norme CEI 81/1</p>
Errato funzionamento dispositivi sicurezza autogru	<p>Al termine delle operazioni di montaggio occorre controllare tutti i dispositivi di sicurezza ed in particolare; fine corsa di discesa e salita del gancio; fine corsa di traslazione del carrello; dispositivi limitatori di carico e di momento.</p> <p>In cantiere va tenuto un verbale contenente i risultati delle visite di controllo dei funzionari della USL competente per territorio.</p>	<p>D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.</p>
Getti e schizzi di sostanze pericolose	<p>Nei lavori eseguiti con materiali o prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.</p>	

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

Guasto pistone idraulico del cassone ribaltabile	I lavoratori a terra nelle vicinanze dell'autocarro in fase di scarico devono mantenersi ad una distanza di sicurezza adeguata. Puntellare adeguatamente il cassone dell'autocarro quando si prevede che questo resti sollevato per lungo tempo per lo scarico del materiale. Non utilizzare mai gli autocarri adibiti al trasporto di materiale per il trasporto di persone nel cassone.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Investimento da autocarri	Le vie di transito del cantiere devono avere una larghezza tale da superare di almeno 70 cm, per lato, la larghezza degli autocarri; qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 m lungo l'altro lato; la circolazione interna al cantiere deve essere regolata da norme simili a quelle che regolano la circolazione stradale; nelle manovre di retromarcia i conduttori degli autocarri devono essere assistiti da persona a terra; nelle strade interne al cantiere la velocità deve essere limitata in funzione delle caratteristiche e condizioni sia dei percorsi sia dei mezzi meccanici; disporre segnali indicanti l'obbligo per gli autocarri di non superare la velocità massima di 15 km/h; assicurarsi che le strade di cantiere siano ben delimitate e libere da ostacoli; gli autocarri devono essere sottoposti a revisione periodica da parte di officine autorizzate e da personale qualificato; i percorsi degli autocarri devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori; le strade sia d'accesso al cantiere, sia di circolazione interna vanno adeguatamente illuminate e mantenute in buone condizioni. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette. Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Investimento da macchine movimento terra	Il conduttore della macchina sarà il responsabile di tutte le operazioni, dovrà essere di provata esperienza nella conduzione di macchine movimento terra; dovrà allontanare dall'area di lavoro il personale non autorizzato; lasciare la macchina in modo da non poter essere azionata da persona non autorizzata; assicurarsi che i dispositivi di sicurezza non siano manomessi. Non utilizzare la macchina come mezzo di trasporto di persone. Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore. Ogni qualvolta si arresta la macchina si dovrà	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	spegnere il motore, posizionare i comandi in folle ed inserire il freno di stazionamento. Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette.	
Investimento da mezzi di cantiere	La larghezza delle rampe di accesso agli scavi deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo. Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato. Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette. Dovranno inoltre essere preferibilmente predisposti accessi separati al cantiere per i mezzi e il personale. andranno realizzate opportune piste per il passaggio dei mezzi. Tali piste dovranno essere adeguatamente segnalate per evitare problemi al traffico veicolare di cantiere. Porre attenzione alle segnalazioni acustiche e luminose dei veicoli.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Investimento da traffico veicolare	La disposizione di un cantiere interessato da traffico veicolare deve essere studiata in conformità a quanto previsto dal N.C.D.S. (Nuovo Codice della Strada) e dal relativo REGOLAMENTO, sia per quanto riguarda la riduzione della velocità in prossimità del cantiere stesso che per la segnalazione della sua presenza e delle possibilità di manovra dei veicoli. L'impiego di personale di cantiere a diretto contatto con il traffico veicolare deve essere subordinata all'impiego di indumenti ad alta visibilità, del tipo fluorescente arancio giallo o rosso, con bade bianco argento ai sensi dell'art. 37 del REGOLAMENTO. Tali idumeti dovranno essere utilizzati dal personale sia di giorno che di notte. Le eventuali operazioni di regolazione del traffico a mezzo operatore dovranno essere effettuate con palette o segnalatori in genere a norma di legge. La regolamentazione di eventuali strettoie deve essere effettuata in funzione della larghezza residua della carreggiata. I percorsi di circolazione dei veicoli devono essere separati dalle vie di circolazione dei lavoratori e dei pedoni, andrà in particolare disposto per quasti ultimi che si servano del marciapiede opposto qualora non possa essere per essi approntato un percorso protetto della larghezza di almeno un metro. Le strade sia d'accesso al cantiere, il cantiere stesso e le strade di circolazione interna vanno adeguatamente illuminate	D.Lgs. n. 285 del 30 aprile 1992 D.P.R. n. 495 16/12/92 - D.P.R. n. 610 16.09.96

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	e mantenute in buone condizioni.	
Investimento per errata manovra autogru	<p>Il conduttore deve essere di provata esperienza nella guida di autogru ed avrà la responsabilità di tutte le operazioni svolte con la macchina all'interno ed all'esterno del cantiere. Egli dovrà seguire soltanto gli ordini conformi alle norme di sicurezza della macchina. Tutte le persone non autorizzate devono essere allontanate dalla macchina e dall'area di lavoro compresa nel suo raggio d'azione. Evitare situazioni di interferenza con altre macchine. Non caricare la macchina oltre la portata indicata.</p> <p>Assicurarsi che l'autogru, gommata, sia sempre stabile con stabilizzatori poggianti su tavole in caso di terreno soffice.</p> <p>I carichi possono essere sollevati solo dopo il segnale del personale incaricato.</p> <p>Non sollevare le persone tramite autogru e cestello per lavori in elevazione.</p> <p>Effettuare la verifica trimestrale delle funi di sollevamento annotandone il risultato nel libretto di omologazione rilasciato dall'ISPEL.</p> <p>Evitare di utilizzare il gancio di sollevamento per usi impropri (es. per sbloccare i carichi). Porre particolare attenzione alle condizioni atmosferiche, in particolare presenza di vento, che potrebbe incidere notevolmente sulle condizioni di sollevamento e movimentazione. Particolare attenzione dovrà essere posta nella movimentazione di prefabbricati specie se pesanti.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Irr.ne vie respiratorie addetti cannello ossiacet.	<p>I lavoratori addetti all'uso del cannello ossiacetilenico vanno sottoposti a visita medica preventiva e periodica per accertarne l'idoneità alla lavorazione specifica e lo stato di salute nel tempo.</p> <p>Nel caso in cui la lavorazione sia svolta in ambienti chiusi è necessario eseguire un'aspirazione dei fumi prodotti dalle saldature.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Irritazione delle vie respiratorie	Va accuratamente evitato il contatto con polveri scatenate dalla lavorazione, in caso di lavorazioni che liberano polveri adottare sistemi di riduzione delle polveri, quali la bagnatura dei materiali che cedono polvere, utilizzo di attrezzature a bassa velocità e di misure di buona tecnica atte a limitare la creazione di polveri.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Irritazione vie respiratorie addetti cannello gas	<p>Gli addetti alle lavorazioni con il cannello a gas devono essere sottoposti a visita medica preventiva con una periodicità di sei mesi per accertare l'idoneità alla lavorazione specifica e per valutare il loro stato di salute nel tempo.</p> <p>Essi inoltre devono obbligatoriamente utilizzare maschere dotate di filtri idonei.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Irritazione vie respiratorie per addetti saldature	<p>Effettuare una visita medica preventiva per controllare l'idoneità al lavoro in oggetto.</p> <p>Effettuare una visita medica periodica per verificare lo</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	stato di salute nel tempo. Lavorare in ambienti aerati; predisporre l'aspirazione dei fumi qualora gli ambienti non siano sufficientemente aerati.	
Lavorazioni interferenti con linee elettriche	Preventivamente all'inizio delle lavorazioni prendere conoscenza della presenza di eventuali linee elettriche interrate e dei loro percorsi anche mediante contatto con gli enti erogatori dei servizi. Nel caso di linee elettriche aeree mantenersi alle distanze imposte dalla normativa vigente in metria.	
Lesioni agli occhi per gli addetti alle saldature	Utilizzare maschere di protezione contro i raggi ultravioletti. Maneggiare con cura tenendo entrambe le mani sull'impugnatura in modo che non si possa accidentalmente azionare il pulsante o l'interruttore di avviamento. Mantenere le impugnatura asciutta e prive di oli o grassi. Non utilizzare nelle vicinanze di materiale infiammabile o esplosivo (bombole di gas). Mantenere sempre la massima attenzione nelle lavorazioni. Nei lavori su pavimenti o muri, o su zone in cui passano cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature (sono isolanti).	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Movimentazione manuale dei carichi	La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata per non richiedere un eccessivo sforzo fisico dei lavoratori. Ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore. L'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm. DPR 303/56
Perforazione o puntura	- Ispezionare preventivamente le zone di lavoro e le parti da sottoporre a trattamenti particolari per individuare la presenza di chiodi sporgenti, ganci, ecc. - Utilizzare i guanti di protezione.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Presenza di gas tossici	Quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas che possono dar luogo ad infiltrazioni di sostanze pericolose. Quando sia accertata o sia da temere la presenza di gas tossici, asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficiente aereazione ed una completa bonifica, i	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	lavoratori devono essere provvisti di apparecchi respiratori, ed essere muniti di cintura di sicurezza con bretelle passanti sotto le ascelle collegate a funi di salvataggio, le quali devono essere tenute all'esterno da personale addetto alla sorveglianza. Questo deve mantenersi in continuo collegamento con gli operai all'interno ed essere in grado di sollevare prontamente all'esterno il lavoratore colpito dai gas.	
Presenza di polvere	I lavoratori addetti alle operazioni che causano emissione di polvere (demolizioni o operazioni di sabbiatura) devono indossare opportune maschere protettive. Inoltre, in caso di demolizioni, si deve provvedere ad adeguata bagnatura delle strutture e dei materiali di risulta con getto d'acqua per abbattere l'emissione. Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm. D.P.R. n. 459/96 D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Punture, tagli, abrasioni	Infortunio di carattere generale derivante dal contatto con le attrezzature nonché con gli oggetti presenti in cantiere. Il personale addetto deve sempre impiegare gli adeguati DPI prescritti per l'uso della macchina. Manovrare con cautela elementi taglienti o puntuti, sgombrare le vie di passaggio dalla presenza di materiali pericolosi. Utilizzare idonee protezioni contro l'eventuale rischio di abrasioni. In presenza di materiali, oggetti o attrezzature da movimentare o utilizzare che presentino punte e lame, o siano comunque taglienti, valutare l'utilizzo di guanti antinfortunistici anticesoiamento o antiperforazione.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Ribaltamento autocarri	Prima di far transitare gli autocarri all'interno del cantiere verificare la stabilità del terreno. La presenza di terreno franoso e di pendii instabili presuppone che nella installazione di macchine o nei movimenti terra vadano eseguite verifiche preventive di stabilità nei luoghi di installazione/passaggio delle macchine: -verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina); -verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina). -qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura. Predisporre adeguate aree per la sosta dei mezzi. Tali aree devono avere almeno i seguenti requisiti: -dovranno consentire la normale circolazione nel cantiere; -il terreno abbia adeguata capacità portante e non presenti una pendenza proibitiva. Per la sosta si dovrà scegliere con attenzione il piano di stazionamento: ci si dovrà assicurare, anzitutto che non	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>si arrechi intralcio alla circolazione nel cantiere e che il terreno abbia adeguata capacità portante; in caso di sosta su piano in pendenza, bisognerà posizionare la macchina trasversalmente alla pendenza, assicurandosi dell'assenza di pericolo di scivolamento e ribaltamento.</p> <p>Durante l'operazione di abbattimento di alberi, accertarsi di non aver posizionato la macchina, o parte di essa, dove potrebbero trovarsi le radici, per evitare che esse, sollevandosi, possano far ribaltare la macchina.</p> <p>In ragione della mutevolezza della viabilità di cantiere in presenza di sessioni di scavo per la posa di reti di tubazioni e servizi, potrà essere presa in considerazione la redazione di piani di viabilità che riferiscano della viabilità percorribile al variare delle lavorazioni in corso. Tale presidio da valutare in relazione all'avanzamento dei lavori, di concerto con il Coordinatore in fase di esecuzione, sarà utile soprattutto ai fornitori per i quali si renda necessario accedere al cantiere per operazioni di approvvigionamento dei materiali da impiegarsi nelle lavorazioni.</p>	
Ribaltamento della piattaforma aerea	Stabilizzare il veicolo prima della manovra di sollevamento del cestello; non rimuovere i dispositivi limitatori di corsa e non superare i limiti di utilizzo.	
Ribaltamento delle scale a mano	<p>I montanti della scala devono essere dotati di dispositivi antisdruciuolo sia agli estremi inferiori sia agli estremi superiori.</p> <p>Nelle scale in legno i pioli devono essere privi di nodi e bene incastrati nei montanti ed i montanti devono essere trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi ed in quello intermedio.</p> <p>Quando viene utilizzata per operazioni di salita e/o discesa l'estremità superiore della scala deve essere vincolata o sorretta da altra persona e la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano di almeno 1 m oltre il piano di accesso.</p> <p>Prima di utilizzare la scala posizionarla in modo stabile, livellare il terreno d'appoggio, non appoggiare mai un piolo allo spigolo di un fabbricato o ad un palo, ed in caso di usi prolungati vincolare la scala utilizzando chiodi o listelli.</p> <p>Salire e/o scendere con il viso rivolto verso la scala mantenendo sempre tre arti appoggiati contemporaneamente sulla scala.</p> <p>La scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta sia per salire e/o scendere sia per eseguire lavori contemporanei a quote differenti.</p> <p>Prima di effettuare qualsiasi spostamento laterale scendere dalla scala e non sporgersi troppo durante il lavoro.</p>	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Ribaltamento strutture dei ponteggi	Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare la stabilità della base d'appoggio, nonché del terreno o supporto che dovrà sostenere il ponteggio stesso. Si	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	dovrà provvedere a vincolare a terra il ponte tramite dei puntoni. In seguito a eventi sismici o di vento forte, o più semplicemente smottamenti o movimenti del ponteggio occorrerà procedere alla verifica di verticalità e di ancoraggio alla struttura.	
Ribaltamento trabatello nelle lavorazioni in elev.	Il trabatello dovrà essere realizzato con un coefficiente di sicurezza a ribaltamento (Mr/Mst) maggiore a due. Tale condizione deve essere certificata dalla ditta costruttrice. In alternativa va effettuato un calcolo da parte di tecnico (ingegnere od architetto) abilitato.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Rischio calore, fiamme ed esplosioni	In presenza di materiali o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le seguenti misure di prevenzione: le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente; le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi; gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare; nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile; all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo. Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione. Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.	
Rischio per esposizione a fonti di rumore	Occorre eseguire un attenta valutazione delle emissioni sonore durante le attività specifiche e se necessario attuare misure tecniche, organizzative, e procedurali per ridurre al minimo i rischi da rumore in relazione alle conoscenze acquisite. Per una esposizione quotidiana compresa fra 80 e 85 dB (Lep) è necessaria l'informazione diretta del lavoratore circa il problema del rumore ed una sua visita audiometrica previo parere del medico competente. Per una esposizione quotidiana compresa fra 85 e 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti occorre fornire i mezzi di protezione dell'udito, predisporre un controllo	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	<p>sanitario tramite il medico competente con visite mediche periodiche, periodicità minima biennale, e provvedere ad una adeguata formazione informazione del personale sul corretto uso dei mezzi di protezione personale e delle macchine. Per una esposizione quotidiana superiore a 90 dB (Lep) oltre alle disposizioni precedenti si applicano le seguenti: predisporre adeguate segnalazioni e perimetrazioni della zona fonte del rumore; prescrivere l'obbligo di utilizzare i mezzi personali di protezione ed una visita medica periodica con periodicità annuale; trasmettere la comunicazione all'organo di vigilanza; effettuare la registrazione dell'esposizione dei lavoratori. Per evitare contestazioni dagli organi di vigilanza è necessario tenere a disposizione degli organi stessi una documentazione contenente: la divisione dei lavoratori i gruppi omogenei; le attività che si svolgeranno nel cantiere; i risultati delle valutazioni. In caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo associata a eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore.</p>	
Rischio per presenza di catrame e fumo	<p>- Nelle lavorazioni a caldo con catrame, bitume (il materiale da posare è riscaldato a temperature elevate) occorre adottare misure per evitare rischi di incendio, di ustioni e di diffusione di vapori nocivi. E' obbligo usare sempre indumenti di protezione ed idonei mezzi di protezione individuale. Predisporre sorveglianza sanitaria.</p> <p>- Attuare appositi corsi di formazione, informazione sui rischi e sulle procedure da eseguire.</p>	DPR 303/56
Rischio per presenza di gas e vapori tossici	<p>Nei lavori con materiali e/o prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti per diminuire la concentrazione di inquinanti nell'aria al di sotto del valore massimo tollerato dalle norme. Utilizzando mezzi di ventilazione o mezzi di aspirazione seguita da abbattimento.</p> <p>In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo al soffiamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente.</p> <p>Organizzare il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.</p> <p>Gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.</p>	DPR 303/56

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.	
Rischio per presenza di polveri e fibre	Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in polvere oppure fibrosi e/o che provocano l'emissione di polveri o fibre, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. È buona norma nei cantieri dove viene realizzata una viabilità provvisoria con piste sterrate o ghiaiate, mantenere bagnata le vie di circolazione impedendo, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm. DPR 303/56
Rischio per presenza di vibrazioni	Le vibrazioni e gli scuotimenti caratterizzati da alta e bassa frequenza possono indurre malattie sull'intero organismo. Le sorgenti di vibrazione sono gli strumenti ad aria compressa. In presenza di vibrazioni occorre: - Utilizzare impugnature e/o guanti imbottiti - Adottare mezzi tecnici per ridurre entro limiti tollerabili l'intensità delle vibrazioni	
Rischio per proiezione schegge di lavorazione	I lavoratori addetti alle operazioni di scalpellatura, sabbiatura, demolizioni in genere e taglio o utilizzo di utensili ad alta velocità, nonché tutti gli operai che lavorano nelle immediate vicinanze, devono obbligatoriamente utilizzare idonei occhiali di protezione. Occorrerà rimanere a debita distanza dalle operazioni a rischio per tutto il personale non interessato dalle operazioni. Nei lavori che possono dar luogo a proiezioni di schegge, come quelli di spaccatura o scalpellatura di blocchi o pietre simili, devono essere predisposti efficaci mezzi di protezione a difesa sia delle persone direttamente addette a tali lavori sia di coloro che sostano o transitano in vicinanza. Tali misure non sono richieste per i lavori di normale adattamento di pietrame nella costruzione di muratura comune.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Ritorni di fiamma del cannello ossiacetilenico	Per evitare i ritorni di fiamma inserire sui condotti di adduzione dei gas delle valvole poste al massimo ad una distanza di 1.5 m dal cannello.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Rottura dei punti di aggancio del carico	Utilizzare ganci di sollevamento di idonea resistenza. Prima dell'uso verificare l'effettiva portata dei ganci che devono risultare di portata superiore di quella massima della gru; nel caso dovessero risultare di	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	portata inferiore questa deve essere considerata come la massima sollevabile dalla gru. Prima del sollevamento verificare la perfetta chiusura dei dispositivi del gancio.	
Rottura funi metalliche per superamento portata	Sollevare solo i carichi di peso inferiore alla portata delle gru e indicato dai cartelli appesi o dal diagramma delle portate. Sollevare solo carichi ben imbracati ed equilibrati; verificare sempre l'equilibratura del carico, sollevandolo solo di pochi centimetri da terra ed osservando per alcuni istanti il suo comportamento. Utilizzare solo imbrachi predisposti da ditte che garantiscono la portata indicata. La forza deve essere utilizzata solo per operazioni di scarico degli autocarri senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2 m. Per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici tali da impedire la caduta del carico. Le funi e le catene devono essere protette dal contatto contro gli spigoli vivi del materiale da sollevare mediante angolari paraspigoli metallici. L'angolo al vertice tra i tiranti dell'imbracatura non deve essere normalmente superiore di 60°.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Rottura punti d'aggancio del prefabbricato	Il sollevamento delle predalles dovrà essere eseguito con attrezzature idonee (gru a torre, funi metalliche di imbracatura, ecc.) secondo le prescrizioni della ditta esecutrice delle strutture prefabbricate.	
Schiacciamento	Tale rischio è connesso alla movimentazione di carichi e attrezzature: - Predisporre dei rialzi su cui posare gli oggetti ingombranti, per facilitarne la movimentazione ed evitare lo schiacciamento di mani e piedi; - Assicurare sempre con opportune funi e imbragature i carichi pesanti a idonei mezzi di sollevamento; - La movimentazione con mezzi meccanici deve sempre essere accompagnata da adeguate segnalazioni manuali impartite da una persona che sia in condizioni di controllare visivamente tutta l'area interessata. Durante l'utilizzo di mezzi dotati di braccio meccanico con funzionamento a martinetti idraulici (escavatori, pale caricatori ecc.) nel caso di arresto della macchina posare a terra l'attrezzo di scavo, in modo da evitare la caduta dello stesso in caso di cali di pressione all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevata la benna per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto. Prima di utilizzare la macchina per operazioni di taglio alberi o loro sradicamento accertarsi che la stessa sia munita di cabina capace di resistere alla eventuale caduta di rami, anche di grosse dimensioni. Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici ai piedi di una scarpata	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	di un rilevato occorre controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori.	
Schizzi di vernice	Particolare attenzione dovrà essere posta nella verniciatura dell'intradosso dei solai e delle strutture in genere. Utilizzare rullo o attrezzi a manico lungo in modo che il punto di applicazione della vernice sia lontano dal viso (controllare la verticale rispetto al viso nella verniciatura degli intradossi). Utilizzare eventualmente occhiali protettivi.	
Scivolamenti/cadute di persone (inciampo)	Questo tipo di incidenti possono essere provocati da ostacoli, cattivo stato dei percorsi, abbandono di materiali o presenza di grasso o sporco nei punti di passaggio o pedane di salita discesa da automezzi. Ulteriore fonte di rischio sono i piani inclinati con superficie liscia. Occorrerà quindi segnalare adeguatamente la presenza di ostacoli fissi (gradini, giunture, aperture, ecc.) ed evitare il più possibile la presenza di oggetti (cavi elettrici, funi, attrezzi, ecc.) che potrebbero costituire intralcio. Indossare scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo. Alla fine di ogni turno, riordinare l'area di lavoro e mantenerla in ordine durante i turni. Provvedere alle necessarie pulizie.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Scottature	Indossare gli idonei Dispositivi di Protezione Individuale prestare attenzione alle segnalazioni delle parti ad elevata temperatura.	
Seppellimento per franamento pareti dello scavo	Effettuare un accertamento delle condizioni del terreno, quindi adottare tecniche di scavo adatte alla natura del terreno stesso. Subito dopo lo scavo armare le pareti in base alla stabilità del terreno ed alla inclinazione delle pareti stesse (angolo di attrito interno) anche in funzione di eventuali condizioni meteorologiche negative (piogge, cicli di gelo/disgelo). Negli scavi eseguiti manualmente, le pareti del fronte devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di metri 1,50, è vietato il sistema di escavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete. Vietare i depositi di materiali, l'installazione di macchine ed il passaggio e/o la sosta dei veicoli in prossimità dei bordi dello scavo. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature. Il ciglio superiore dello scavo dovrà risultare pulito e spianato così come le pareti, che devono essere sgombre da irregolarità o blocchi. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri.	
Sgancio del carico durante il sollevamento	Assicurarsi della stabilità del carico durante le operazioni di sollevamento utilizzando ganci provvisti di dispositivi antiganciamento (grilli). Al di sotto della zona di sollevamento dovrà essere interdetto il passaggio e lo stazionamento di personale. Occorre segnalare l'operatività dei mezzi con nastri segnaletici e girofari, informare gli addetti sulle corrette modalità di imbraco dei carichi, allontanare i non addetti ai lavori, assicurare la stabilità dei mezzi di sollevamento e fare uso di idonei DPI con particolare riferimento al casco protettivo.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Strappo cintura sicur./imbracatura in caso caduta	La cintura di sicurezza deve essere corredata da cinghie, cosciali, e bretelle (imbracatura di sicurezza) con punto di collegamento alla fune di trattenuta sulla schiena o direttamente sulla cintura per lavori su pali. Le imbracature con le bretelle consentono la distribuzione dell'energia di caduta in modo tale da non recare danni significativi. Inoltre il moschettone delle bretelle consente una corretta posizione in attesa dei soccorsi. Le imbracature devono essere personali e ben regolate sulle misure delle persone che le utilizzeranno. Controllare periodicamente le cuciture delle imbracature e sostituire le parti che non si presentino in buono stato. La fune di trattenuta deve avere una lunghezza tale da limitare la caduta a non oltre 1,50 m. (dissipatori di energia). Predisporre più punti di ancoraggio (tramite infissione in parti stabili di tasselli, non legare a strutture precarie come camini o ringhiere) per limitare la lunghezza del cavo di trattenuta. Nei lavori su di una scala, a più di 2 metri da terra, utilizzare una cintura di sicurezza da agganciare a parti stabili (piolo della scala se ben vincolata).	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.
Tagli, escoriazioni	Tale rischio è connesso all'utilizzo di utensili per tagliare, piallare, limare, ecc. - Verificare preliminarmente la disponibilità di adeguato spazio per muoversi agevolmente durante l'utilizzo degli attrezzi; - Utilizzare sempre i guanti di protezione.	D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.

8. Cooperazione, coordinamento e reciproca informazione fra datori di lavoro e lav. Autonomi

L'Impresa Appaltatrice trasmetterà contestualmente al Direttore dei lavori e al Coordinatore in fase di Esecuzione copia dei progetti costruttivi delle opere.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione dovrà valutare i contenuti dei progetti esecutivi allo scopo di apportare le modifiche progettuali che possono risolvere preliminarmente all'avvio della cantierizzazione i problemi di sicurezza.

In questa fase sono previste, se necessarie, riunioni di coordinamento per valutare la presenza di interferenze dovute ad infrastrutture di trasporto o impiantistiche, interferenze operative tra più imprese, interferenze con edifici adiacenti, rischi ambientali particolari e per valutare le soluzioni tecniche proposte dal Impresa Appaltatrice.

8.1. Compiti del Coordinatore dei lavori in fase esecutiva

Il Coordinatore per la sicurezza in fase di apertura del cantiere procederà, con l'Impresa Appaltatrice, ad un'ispezione comune sul luogo di lavoro per esaminare le interferenze presenti nell'area e i problemi di viabilità secondo la tempistica prevista dal Cronoprogramma dei lavori.

Il Coordinatore per la sicurezza organizzerà riunioni periodiche con l'Impresa Appaltatrice, i datori di lavoro delle imprese presenti in cantiere e i lavoratori autonomi allo scopo di:

- concordare le successive fasi dei lavori;
- assicurarsi che i datori di lavoro consultino preventivamente i rappresentanti dei lavoratori (RLS) sulle modifiche significative da apportarsi ai piani di sicurezza;
- assicurarsi che i datori di lavoro informino i lavoratori sulle modifiche apportate al programma dei lavori.

Per quanto riguarda le "gravi inosservanze" sono riportate nell'elenco seguente:

LISTA NON ESAUSTIVA DEI LAVORI COMPORTANTI RISCHI PARTICOLARI RELATIVI A "GRAVI INOSSERVANZE"
Lavori comportanti rischi di CADUTA DALL'ALTO
Lavori che espongono a rischi chimici o biologici particolari e comportanti la necessità di sorveglianza sanitaria
Lavori in prossimità di linee elettriche aeree
Lavori di scavo
Lavori di montaggio e smontaggio di elementi prefabbricati pesanti

Inoltre il Committente o il Responsabile dei Lavori autorizza espressamente il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, fin dall'inizio del cantiere, ad interrompere ogni attività in ogni posto di lavoro in cui sia presente un rischio grave ed imminente per il personale di qualunque impresa per carenze di protezioni generiche e contro le cadute dall'alto, contro i rischi inerenti le linee elettriche aeree, contro difetti di segnaletica, ecc.

La ripresa della normale attività sarà autorizzata solamente dopo la messa in conformità del posto di lavoro.

8.2. Modalità operative del Coordinamento dei lavori in fase esecutiva

Per svolgere le sue funzioni il Coordinatore in fase di Esecuzione, si può avvalere di Assistenti per la Sicurezza, che hanno il compito di coadiuvare il Coordinatore della Sicurezza nell'espletamento

delle sue attività: visite ispettive, controlli, riunioni, attività di adeguamento dei piani di sicurezza e coordinamento, emissione degli ordini di servizio.

Gli Assistenti per la Sicurezza sono incaricati dal Coordinatore in fase di Esecuzione, a controllare l'avvenuto recepimento delle misure tecniche, organizzative e gestionali previste dal piano di sicurezza e coordinamento. Durante la loro attività, eseguita essenzialmente con ispezioni in cantiere, possono inoltre contestare alle imprese le violazioni dei piani operativi redatti dalle imprese stesse segnalandole al Coordinatore in fase di Esecuzione per le azioni di sua competenza. Gli Assistenti per la Sicurezza devono trasmettere al Coordinatore in fase di Esecuzione rapporti di ispezione dove vengono suggerite eventuali azioni correttive che il Coordinatore valuterà ed eventualmente, a seguito di un sopralluogo da lui stesso effettuato, emetterà appositi ordinativi di servizio. Tra le azioni correttive vengono anche considerati gli eventuali richiami scritti alle Imprese che risultino inadempienti; in tale caso il Coordinatore in fase di Esecuzione provvederà a trasmettere all'Impresa Appaltatrice l'ordine di servizio contenente il verbale di inadempienza; l'impresa deve, nel termine indicato nel verbale, eliminare quanto contestato, provvedendo a restituire tempestivamente la comunicazione di avvenuto adeguamento.

Gli ordini di servizio per la sicurezza, notificati mediante comunicazioni o attraverso i verbali redatti durante le visite in cantiere, costituiscono il mezzo di comunicazione formale del Coordinatore in fase di Esecuzione nei confronti delle Imprese esecutrici.

Le riunioni di coordinamento dovranno essere convocate dal Coordinatore in fase di Esecuzione e dovranno essere presenti i seguenti soggetti:

- Il coordinatore per l'esecuzione o gli Assistenti alla sicurezza;
- Il Direttore dei Lavori o gli assistenti;
- Almeno uno tra i responsabili di cantiere dell'Impresa (Direttore Tecnico, Assistente Tecnico o Capo cantiere);
- Un rappresentante del S.P.P. delle Imprese;

Al termine della riunione verrà emesso un verbale di riunione di coordinamento; copia del verbale verrà inviata a tutti i convocati a cura del COE.

Il registro dei verbali delle riunioni di coordinamento è mantenuto a disposizione degli Organi di Vigilanza presso l'ufficio del Coordinatore in fase di Esecuzione, nonché in cantiere, rappresentando i verbali un aggiornamento al PSC.

8.3. Controparte del Coordinatore per l'esecuzione di lavori (Addetto alla Sicurezza per l'Impresa)

In ogni impresa (o organizzazione di imprese) titolare di un contratto, l'Imprenditore (o mandatario) dovrà designare una persona qualificata che avrà il compito di fornire al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori tutti gli elementi che gli consentano di svolgere i suoi compiti.

I compiti di tale persona, controparte o interlocutore del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori o Addetto alla Sicurezza per l'impresa, sono riportati più avanti.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori definirà le modalità ed i contenuti dei documenti che gli saranno trasmessi dalla Controparte.

8.3.1. Compiti dell'addetto alla sicurezza per l'impresa

a) Generali:

- verifica della elaborazione ed attuazione del Piano della Sicurezza, ivi compreso quello dei subappaltatori, dei lavoratori indipendenti e dei fornitori
- elaborazione ed attuazione delle procedure dell'autocontrollo

b) Autorizzazioni, informazione, formazione:

- richiesta dei permessi per autoveicoli circolanti in cantiere,
- dichiarazione dei veicoli o attrezzature impiegate (rilascio del permesso)

- dichiarazione (lista nominativa) dei subappaltatori, dei lavoratori indipendenti e dei fornitori
- ricevimento dei lavoratori per le informazioni di sicurezza e la formazione
- dichiarazione di formazione particolare per elettricisti, conducenti, gruisti

c) Manutenzione attrezzature

d) Gestione dei controlli di conformità

e) Pianificazione e coordinamento

- partecipazione alla elaborazione ed attivazione dei piani dettagliati dei lavori per i futuri 15 giorni lavorativi
- analisi e valutazione dei rischi provenienti da altre imprese o generati ad altre Imprese e da o all'ambiente
- definizione delle misure per evitare o ridurre tali rischi a livelli accettabili

L'insieme di tali informazioni deve essere trasmesso prima della riunione quindicinale della sicurezza, al fine di assicurare la gestione delle interfacce

f) Rilevazioni statistiche:

- gestione dei rilievi mensili degli infortuni subiti dall'Impresa

8.4. Subappalti

Il subappalto permette ad un'impresa di fare eseguire, da un'altra Impresa, una parte del lavoro assegnato contrattualmente dal Committente.

Sono considerati subappaltatori le imprese che, impiegando proprio personale, proprio materiale e propria organizzazione restituiscono un prodotto finito.

8.4.1. Obblighi

L'Impresa ha l'obbligo di dichiarare alla Direzione Lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori tutti i propri subappaltatori (e prestatori di servizi) e di trasmettere loro tutti gli obblighi relativi alla sicurezza e protezione della salute per il cantiere. L'appaltatore ha inoltre l'obbligo di verificare la congruenza dei POS dei subappaltatori rispetto al proprio; egli, successivamente, provvederà a trasmetterli al Coordinatore in Fase di Esecuzione.

L'impresa deve consegnare, ai propri subappaltatori, un documento che precisa le misure d'organizzazione generale per il contratto di cui è responsabile.

Il subappaltatore tiene conto di tale documento nell'elaborazione del proprio documento di pianificazione delle azioni per la sicurezza e salute dei propri lavoratori.

Il coordinamento dei lavori effettuati dai subappaltatori o dai lavoratori indipendenti è responsabilità esclusiva dell'impresa titolare del contratto.

8.5. Prestatori di servizi

Sono considerati tali, ad esempio, i fornitori di carburanti, di materiali, ecc.

L'Impresa ha l'obbligo di comunicare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, il nominativo di tutti i prestatori di servizi di cui intende avvalersi ed ai quali consegnerà la documentazione necessaria per informarli dei rischi di qualunque natura connessi al loro lavoro, dei provvedimenti presi contro tali rischi e dei regolamenti che si devono osservare in cantiere.

8.6. Formazione ed informazione

8.6.1. Informazione generale in materia di sicurezza ed igiene del lavoro

L'Appaltatore e le singole imprese subappaltanti dovranno organizzare, una informazione pratica ed appropriata in materia di sicurezza del proprio personale impegnato in cantiere sui contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Questa formazione dovrà essere organizzata durante l'orario normale di lavoro e dovrà essere rinnovata e completata quanto necessario dopo le riunioni di Coordinamento.

Si intende qui completamente ripresa tutta la normativa relativa alla formazione e all'informazione dei lavoratori (D.Lgs. 81/2008, Accordi Stato – Regioni del 2011 e del 2012), i lavoratori che non risulteranno adeguatamente formati verranno invitati ad allontanarsi dal cantiere.

Analogamente si intenda in merito alla formazione relativa all'utilizzo delle attrezzature di lavoro normate dall'Accordo Stato – Regioni del 22/2/2012). Si ricorda che l'obbligo di formazione per l'utilizzo di queste attrezzature sussiste anche nel caso di nolo a freddo delle stesse. In caso di mancata formazione, verrà interdetto l'uso delle attrezzature da parte dei lavoratori non formati.

8.6.2. Informazione generale sui contenuti dei Piani di Sicurezza

L'attività informativa verso i Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza dovrà essere garantita secondo questa procedura:

- L'Appaltatore mette a disposizione dei RLS copia del PSC e del POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.
- Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori convoca, prima dell'inizio dei lavori e, successivamente, ogni qualvolta intervengano eventi o situazioni particolari (ad esempio avvio di nuove lavorazioni, modifiche alle modalità previste per lavorazioni in corso, richieste specifiche da parte di uno o più rappresentanti per la sicurezza, esigenze di chiarimento sugli aspetti dei Piani o loro modifica) e, comunque, con cadenza almeno semestrale riunioni alle quali sono tenuti a partecipare tutti i Datori di Lavoro convocati e i Rappresentanti per la Sicurezza.
- Nel corso di tali riunioni si valutano l'efficacia delle misure previste e adottate e le eventuali proposte di modifica.
- Di tutte le riunioni di cui al presente ed al precedente paragrafo viene redatto apposito verbale che viene sottoscritto in minuta da tutti i partecipanti ai quali il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a consegnarne copia.

8.6.3. Formazione particolare in materia di sicurezza specifica per il cantiere

L'Impresa dovrà organizzare, attraverso il Responsabile di Cantiere oppure il RSPP, una formazione specifica per l'uso di macchine, impianti e attrezzature di uso comune e di mezzi di Pronto Soccorso. Le modalità per la formazione collettiva saranno definite dal Coordinatore per la sicurezza del Committente.

8.6.4. Formazione sul posto di lavoro

Conformemente alle disposizioni legislative, l'impresa dovrà organizzare una formazione pratica ed appropriata in materia di sicurezza, a beneficio di tutto il personale dipendente impiegato per l'esecuzione del lavoro.

Tale formazione per la sicurezza dovrà essere organizzata durante l'orario di lavoro normale e dovrà essere rinnovata e completata quando necessario.

8.6.5. Formazione particolare per sicurezza e pronto soccorso

La formazione particolare necessaria per certe attività (impianti elettrici, pronto soccorso, ecc.) e per disposizioni contrattuali (rappresentanti dei lavoratori, ecc.) potrà essere organizzata sul cantiere sia dall'Impresa sia dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori se interessa più imprese; le modalità di tale formazione saranno definite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

8.7. Misure in materia di interferenze

L'impresa (o le imprese/lavoratori autonomi) dovrà presentare, con tempistica stabilita in accordo con il Coordinatore in esecuzione e la Direzione Lavori, un programma dettagliato dei lavori che andrà ad eseguire.

Il programma fisserà l'attenzione anche sui rischi che l'Impresa riceverà dall'esterno (o da altre imprese) con i relativi provvedimenti da prendere e quelli che riverserà sull'esterno (o su un'altra impresa).

Tali rischi e provvedimenti saranno esaminati e risolti nelle riunioni quindicinali già dette.

In assenza di tali informazioni, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori potrà fare interrompere tutte le attività non preventivamente pianificate.

8.7.1. Modifiche di programmi e/o lavori non pianificati

Tutte le attività non previste nei programmi e non pianificate dovranno essere oggetto di una procedura specifica di gestione.

L'Impresa dovrà comunicarle alla Direzione Lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, consegnando il nuovo programma modificato e le informazioni richieste al punto precedente.

Per casi di urgenza la consegna dovrà comunque avvenire almeno due giorni lavorativi prima dell'inizio lavori.

Per tutti i lavori non pianificati, l'Impresa dovrà sottomettere il Piano Particolare di Sicurezza relativo a tali lavori.

In mancanza di ciò il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori può interdire tali lavori.

8.8. Programma lavori - Contemporaneità di lavorazioni

La sequenza generale delle attività di cantiere è quella indicata nel cronoprogramma allegato al presente Piano, integrato dal programma lavori fornito, prima dell'inizio degli stessi, dall'Appaltatore.

Nel corso dell'avanzamento si potrà provvedere alla emissione di programmi di dettaglio per attività e di programmi generali settimanali che sono oggetto di esame preventivo da parte dell'Appaltatore e dei Responsabili delle ditte operanti in cantiere.

In caso di modifica parziale o totale del programma lavori o dei turni di lavoro, che possono comportare un peggioramento delle condizioni psico-fisiche dei lavoratori, prima dell'inizio lavori l'impresa esecutrice dovrà comunicare le sue intenzioni al Coordinatore della Sicurezza che dovrà nel più breve tempo possibile affinché aggiorni eventualmente il PSC, dando se del caso le necessarie prescrizioni operative.

In base a tali programmi, si determinano le contemporaneità eventualmente esistenti di attività su una stessa area o su aree adiacenti con possibilità di interferenze e di rischi indotti dalla compresenza di lavorazioni.

In tali casi, in linea di principio, si provvede a riesaminare, col supporto del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, la programmazione effettuata eliminando per quanto possibile le situazioni di contemporaneità che possono dar luogo all'insorgere di rischi supplementari oltre quelli tipici delle singole lavorazioni.

Se risultasse impraticabile tale soluzione, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, con i Responsabili della sicurezza delle ditte interessate, predispone, prima dell'avvio delle attività

contemporanee, appositi Piani Particolareggiati nei quali vengono definite le modalità operative ed i provvedimenti da adottare per la Prevenzione e Protezione.

Gli aspetti connessi a tali situazioni sono esaminati nel corso di apposite riunioni dei Responsabili della Sicurezza delle Ditte interessate operanti in cantiere convocate, con emissione e notifica di Ordine del Giorno, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

E' obbligo di tutti i convocati partecipare a tali riunioni di coordinamento o, in caso di impossibilità, di delegare, per iscritto, persona qualificata che li sostituisca nell'occasione.

Resta fermo l'obbligo delle ditte di rispettare le prescrizioni relative alle misure di prevenzione e protezione specifiche delle proprie attività salvo che queste non vengano modificate dal Piano Particolare dei Sicurezza e Coordinamento in relazione alle specifiche esigenze che si determinano per la compresenza di attività.

Ciascuna ditta operante in cantiere deve autonomamente provvedere alla predisposizione di tutti gli apprestamenti e alla effettuazione di tutte le attività di prevenzione e protezione, sia preliminari che in corso di esecuzione, necessarie affinché le proprie lavorazioni si svolgano in condizioni di sicurezza.

Una ditta che abbia ultimato le proprie lavorazioni in una determinata area del cantiere, deve evidenziare sul posto con apposita segnaletica, tutte le situazioni di rischio presenti per gli esecutori di attività successive su quell'area ed informarne il Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori che deve accertarsi del rispetto di questa prescrizione.

Qualora la ditta che abbia ultimato le proprie lavorazioni su una determinata area lasci installate delle predisposizioni di protezione che siano necessarie per le ditte subentranti per le ulteriori lavorazioni, deve pure informarne il Coordinatore per l'esecuzione dei Lavori il quale ne fa prendere visione alla o alle ditte subentranti nel corso di un sopralluogo cui deve essere presente. I Responsabili della Sicurezza delle ditte subentranti devono verificare l'idoneità delle predisposizioni, prescrivere e far attuare gli interventi integrativi e di adeguamento che fossero eventualmente necessari.

Procedura analoga si applica se le predisposizioni attuate da una ditta operante in cantiere vengono impiegate, contemporaneamente da altre ditte.

Resta definito che per le situazioni di interferenza tra l'attività dell'impresa appaltatrice e le ditte terze l'attività di informazione e coordinamento compete all'impresa appaltatrice.

Documenti relativi alla sicurezza

Attrezzatura	Libretti d'uso e manutenzione macchine e attrezzature
	Certificato di conformità quadri elettrici ASC – CEI 17-13/4
	Dichiarazione di conformità ai sensi del DM 37/2008 impianti elettrici di cantiere
	Richiesta di omologazione dell'impianto di messa a terra di cantiere
	Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento (se presente)
	Certificato di corretta installazione apparecchi di sollevamento (se presente)
	Libretto di omologazione per apparecchi a pressione e per le autogrù (apparecchi di sollevamento se presenti)
	Libretto di omologazione per apparecchi di sollevamento (se presente)
	Macchine marcate CE: dichiarazione di conformità
	Registro delle verifiche trimestrali delle funi e delle catene (se presente)
	Libretto di omologazione del radiocomando gru (se presente)
	Registro di verifica periodica degli apparecchi di sollevamento (se presente)
	Libretti di manutenzione e verifica delle macchine e attrezzature utilizzate in cantiere
	Procedura gru interferenti (quando necessaria)
	Libretto di autorizzazione ministeriale ponteggio metallico

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	PiMUS relativo al ponteggio metallico
	Attestazione di corretta messa in opera ponteggio e relativo disegno esecutivo (per ponteggi montati secondo indicazioni Aut. Min.) recante firma del Responsabile di Cantiere
	Attestazione di corretta messa in opera ponteggio e relativo disegno esecutivo e calcoli a firma di ingegnere o architetto abilitato (ai sensi dell'art. 133 del D.Lgs. 81/2008)
	Certificazione di utilizzo di attrezzature conformi alle normative di sicurezza in materia
Materiali	Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate (se utilizzate)
Cantiere	Piano di Sicurezza e Coordinamento ed eventuali aggiornamenti
	Notifica preliminare all'ASL e Direzione Provinciale del Lavoro ed eventuali aggiornamenti
	P.O.S. (tutte le imprese esecutrici in cantiere) <u>firmati dai soggetti previsti per legge</u>
	Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche (se necessario)
	Piano delle emergenze
	Calcolo di fulminazione ai sensi della norma CEI 81 - 1 e 81 - 4 - Nel caso in cui non sia necessaria la realizzazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
	Richiesta di omologazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche - Nel caso in cui le masse metalliche non risultino autoprotette
	Realizzazione di impianto messe a terra di cantiere ed eventuale protezione scariche atmosferiche con loro ubicazione e indicazione delle tipologie di masse collegate
Impresa	Copia di iscrizione alla CCIAA (o visura)
	Dichiarazione relativa all'organico medio annuo distinto per qualifica, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti (da consegnare al Committente o al Responsabile dei Lavori, oltrechè al Coordinatore in fase di esecuzione; conservandone una copia in cantiere)
	Certificazione di regolarità contributiva (rilasciato da INPS o INAIL o Casse Edili) (DURC su unica certificazione congiunta dei predetti Enti), da allegare al POS
	Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL
	POS (imprese esecutrici) <u>firmati dai soggetti previsti per legge</u>
	Piano di Lavoro per la rimozione delle coperture in cemento-amianto (eventuale)
	Istruzioni di montaggio per elementi prefabbricati (eventuale)
	Nominativi RSPP, Medico comp. e Rappr. lavoratori, con copia delle nomine ed eventuali attestati di formazione
	Elenco nominativo con qualifiche dei dipendenti utilizzati dall'impresa nel cantiere
	Verbale di consegna DPI ai lavoratori o dichiarazione analoga (POS)
	Relazione tecnica generale di valutazione del rischio rumore

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

	Progetto cantiere (Impresa appaltatrice dei lavori); con l'ubicazione delle macchine, delle attrezzature, degli apparecchi di sollevamento, dei locali vari, dei servizi igienico assistenziali, dei dispositivi, ecc. e con l'indicazione delle parti costituenti gli impianti elettrici, di messa a terra, di protezione delle scariche atmosferiche. Indicazione della viabilità di cantiere e della ubicazione dei servizi di primo soccorso.
	Organigramma di cantiere
	Accettazione P.S.C. senza riserve (necessario per l'ingresso al cantiere sia a carico delle imprese che dei lavoratori autonomi)
	Programma lavori dettagliato
	Copia delle dichiarazioni di avvenuta informazione dei lavoratori a firma del datore di lavoro
	Copia degli attestati di formazione dei lavoratori
	Tesserini di riconoscimento
Lavoratore	Nomina lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di emergenza (Pronto Soccorso, Antincendio, ecc.) e relativi certificati di idoneità e attestazioni di frequenza ai corsi formativi
	Certificati di idoneità dei lavoratori ed eventuali prescrizioni da allegarsi al P.O.S.
	Certificati di idoneità dei lavoratori minorenni o dichiarazione equivalente all'interno del P.O.S.

9. Valutazione delle spese prevedibili per l'attuazione del P.S.C. – Costi della Sicurezza

Viene di seguito indicato il costo complessivo presunto delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Con la sottoscrizione del Contratto di Appalto l'Impresa assuntrice dei lavori dichiara pertanto esplicitamente di considerare i prezzi offerti remunerativi per se stessa e per gli eventuali subappaltatori, anche a riguardo dell'incidenza dei costi della sicurezza sopra definiti.

Il costo complessivo delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure atti a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori viene valutato presuntivamente in 76.801,99 €, pari al 3.1% dell'importo presuntivo dell'opera (2.481.312,76 €).

Tale costo non essendo soggetto a ribasso d'asta si intende già compreso per la relativa quota nei prezzi esposti in sede di gara dall'impresa appaltatrice. Il dettaglio dei costi è disponibile nell'allegato 4.

10. Allegati:

- Allegato 1A: Fac-simile accettazione P.S.C. e documentazione relativa alla sicurezza Impresa appaltatrice/subappaltatrice;
- Allegato 1B: Fac-simile documentazione relativa alla sicurezza per lavoratore autonomo;
- Allegato 2: Planimetria di rilievo delle interferenze;
- Allegato 3: Individuazione delle Macrofasce di intervento;
- Allegato 4: Verifiche ponteggio;
- Allegato 5: Cronoprogramma dei lavori;
- Allegato 6: Indicazioni sulle modalità di realizzazione delle segnalazioni del cantiere e suo allestimento;
- Allegato 7: Costi della sicurezza.

Allegato 1A

Fac-simile accettazione P.S.C. e documentazione relativa alla sicurezza per Impresa esecutrice

Spett.le Coordinatore in fase di Esecuzione

**OGGETTO: Scuola primaria "Corazza", via F.lli Bandiera 4
I STRALCIO: Progetto di miglioramento sismico delle strutture**

La sottoscritta Impresa....., in qualità di Impresa appaltatrice/subappaltatrice dei lavori di, con la presente si impegna a fornire in allegato o qualora richiesta dal Coordinatore, la seguente documentazione, pena l'impossibilità di accedere al cantiere:

- ☐ Piano operativo di sicurezza; al fine di potere procedere utilmente alla verifica di idoneità del P.O.S., fatta salva la sua coerenza con il Piano di Sicurezza e Coordinamento, occorrerà che questo sia firmato dal Datore di Lavoro e contenga almeno i seguenti elementi:
 - ☐ Dati identificativi dell'Impresa esecutrice:
 - ☐ Nominativo del datore di lavoro; indirizzo e recapito telefonico sia della sede legale che degli eventuali uffici di cantiere;
 - ☐ La specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dagli eventuali lavoratori autonomi sub-affidatari;
 - ☐ Nominativi degli addetti al pronto soccorso, prevenzione incendi, evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato e più in generale incaricati della gestione delle emergenze;
 - ☐ Nominativo del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.);
 - ☐ Nominativo del medico competente;
 - ☐ Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (R.S.P.P.);
 - ☐ Nominativi del Direttore Tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - ☐ Numero, nominativi e relative qualifiche dei dipendenti dell'Impresa esecutrice, operanti in cantiere per conto dell'Impresa stessa.
 - ☐ Indicazione delle specifiche mansioni inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni singola figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
 - ☐ Le descrizioni delle attività di lavoro svolte in cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
 - ☐ L'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote (trabattelli), di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
 - ☐ L'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
 - ☐ L'esito del rapporto di valutazione del rumore;
 - ☐ L'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C. quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
 - ☐ Le procedure complementari e di dettaglio, se richieste dal P.S.C. (si veda per esempio la stesura definitiva dell'organizzazione del cantiere);
 - ☐ L'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
 - ☐ Attestati e altra documentazione in relazione all'informazione e formazione dei lavoratori occupati in cantiere.

- ☐ **Attestazione di presa visione del P.O.S. e P.S.C. da parte del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (R.L.S.) o R.L.S.T. se nominato in ambito Territoriale.**
 - ☐ Ai fini della protezione dal rischio incendi si richiede che nel POS compaia una analisi dettagliata del rischio relativamente alle operazioni di competenza e delle relative misure di mitigazione del predetto rischio.
 - ☐ Indicazione dei nominativi di eventuali lavoratori autonomi sub-affidatari, con relativa visura CCIAA per l'aggiornamento della notifica preliminare e accettazione del PSC da parte dei predetti lavoratori autonomi.
 - ☐ Dichiarazione dell'Appaltatore di avere verificato la congruenza dei POS relativi alle imprese sub-appaltatrici con il proprio POS;
 - ☐ Visura CCIAA;
 - ☐ Dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai dipendenti;
 - ☐ Certificato di regolarità contributiva INAIL, INPS e Casse Edili, o analoga Dichiarazione Sostitutiva di Certificazione ai sensi dell'art. 46 D.P.R. 445 del 28.12.2000;
- Si dichiara inoltre di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento relativo ai lavori in oggetto e di accettare senza riserve il suddetto Piano.

....., li.....

L'impresa

N.B.: La presente corrispondenza è stata fornita sotto forma di chek-list per la verifica semplificata degli adempimenti anche da parte del Coordinatore in fase di esecuzione il quale, ricevendo la stessa barrata per le caselle i cui adempimenti sono stati assolti, potrà procedere utilmente alla verifica di idoneità e coerenza del POS con il PSC nonché alla verifica della documentazione fornita.

Si rammenta che la fornitura incompleta della predetta documentazione impedisce l'accesso al cantiere. La documentazione di cui sopra dovrà essere fornita dai soggetti, ognuno per le rispettive competenze, prima dell'ingresso al cantiere.

Allegato 1B

Fac-simile documentazione relativa alla sicurezza per Lavoratore Autonomo

Spett.le Coordinatore in fase di Esecuzione

OGGETTO: Scuola primaria "Corazza", via F.lli Bandiera 4
I STRALCIO: Progetto di miglioramento sismico delle strutture

Il sottoscritto lavoratore autonomo

nome e cognome:

nato a :

con sede in:

partita IVA:

In adempimento agli obblighi di cui all'art. 90 del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm., con la presente, pena l'impossibilità di accedere al cantiere

ALLEGA E DIHIARA

1. Di aver preso visione e di accettare il PSC in tutti i suoi contenuti e di attenersi alle indicazioni ivi previste;
2. documento unico di regolarità contributiva DURC, in corso di validità, di cui al D.M. 24 ottobre 2007;
3. di essere iscritto alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto, come da certificato di iscrizione in originale e valido **allegato**;
4. che in cantiere saranno utilizzate le macchine, attrezzature e opere provvisorie di seguito elencate, che le stesse sono idonee alle lavorazioni previste e che il sottoscritto custodisce specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D-Lgs. 81/2008 e ss.mm., di dette macchine, attrezzature e opere provvisorie;

Macchina, attrezzatura o opera provvisoria	Produttore	Modello	N. matricola

5. che i d.p.i. (dispositivi di protezione individuali) in dotazione sono quelli di seguito indicati:

Scuola Primaria "Corazza"
I STRALCIO: Interventi di miglioramento sismico

Progetto esecutivo

Piano di Sicurezza e Coordinamento

DPI	Lavorazione in cui se ne prevede l'uso	produttore	modello

6. di avere adempiuto (e di avere i documenti che lo comprovano) alla propria formazione e di avere accertato la propria idoneità sanitaria, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.;
7. la propria regolarità contributiva nei confronti di INAIL e INPS, come risultante dal DURC allegato;

ALLEGA

1. **Durc in corso di validità;**
2. **Certificato di iscrizione alla CCIAA in corso di validità;**
3. **Copia di documento di identità in corso di validità.**

Ai sensi del D.P.R. 28/02/200 n. 445 la sottoscrizione non è soggetta ad autenticazione ove la dichiarazione venga presentata unitamente alla fotocopia del documento di identità del sottoscrittore.

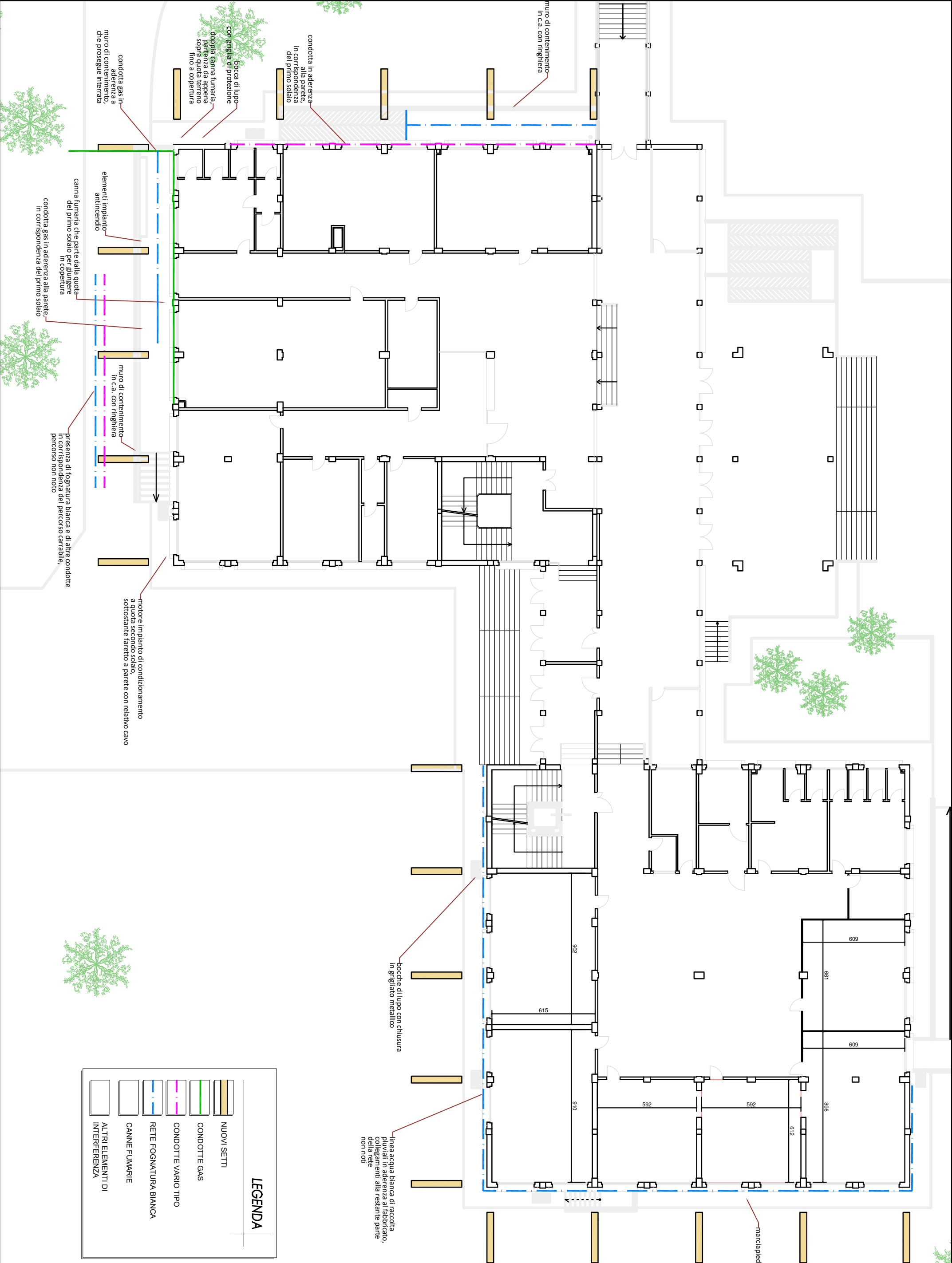
Luogo e data

il lavoratore autonomo

.....

.....
(timbro e firma)

Allegato 2: Planimetria di rilievo delle interferenze



Piano di sicurezza e coordinamento - ALLEGATO 2

PLANIMETRIA DI RILIEVO DELLE INTERFERENZE NELL'AREA ESTERNA
- scala 1:200

coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione
Ing. **Sara Malori**



Allegato 3:
Individuazione delle Macrofasì di intervento

via Fratelli Bandiera



via Argonne



LEGENDA

■ PORZIONE DI EDIFICIO OGGETTO DI INTERVENTO
■ PORZIONE DI FABBRICATO IN CUI SI SVOLGE L'ATTIVITA' SCOLASTICA

■ INGRESSO AL CANTIERE

■ INGRESSO ATTIVITA' SCOLASTICA

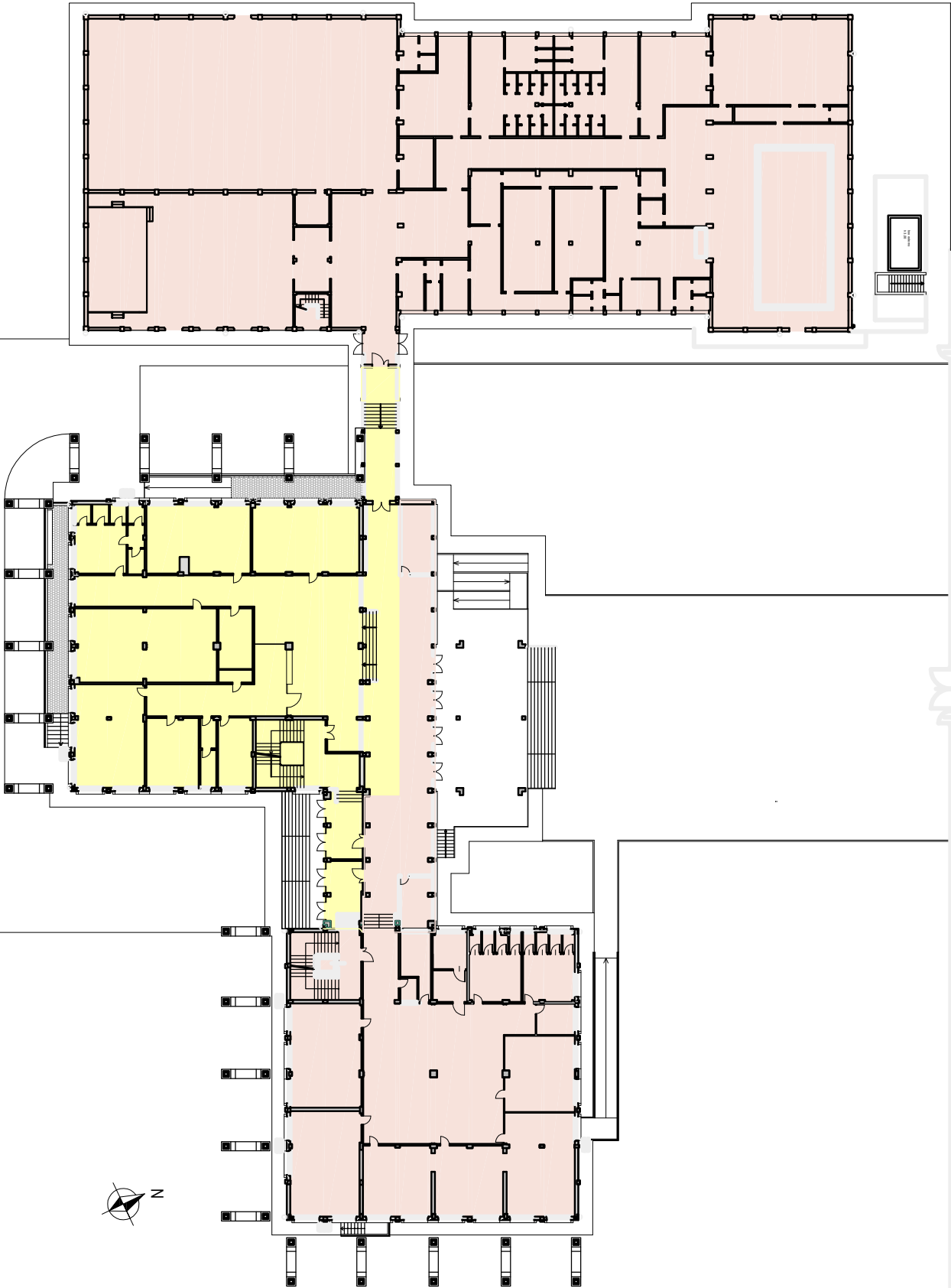
LAVORAZIONI PREVISTE NELL'AREA EST:
- PALI DI FONDAZIONE SEI SETTI
- FONDAZIONI DEI SETTI
- CARPENTERIA METALLICA DEI SETTI
- RIFACIMENTO SERVIZI IGIENICI

NOTA:
L'ASCENSORE RIMANE SEMPRE A SERVIZIO DELL'ATTIVITA' SCOLASTICA

Piano di sicurezza e coordinamento - ALLEGATO 3

INDIVIDUAZIONE DELLE MACROFASI: MACROFASE 1
- scala 1:500

via Fratelli Bandiera



via Argonne



LEGENDA

PORTIONE DI EDIFICIO OGGETTO
DI INTERVENTO
PORTIONE DI FABBRICATO IN CUI
SI SVOLGE L'ATTIVITA'
SCOLASTICA

INGRESSO AL CANTIERE

INGRESSO ATTIVITA' SCOLASTICA

- LAVORAZIONI PREVISTE NELL'ALA OVEST:
- PALI DI FONDAZIONE SEI SETTI
 - FONDAZIONI DEI SETTI
 - CARPENTERIA METALLICA DEI SETTI
 - ARREDAMENTO SERVIZI IGIENICI
 - SPERIMENTAZIONE DI MODIFICHE
 - IMPIANTI
 - DISSIPATORI
 - CORRIDOIO DI COLLEGAMENTO

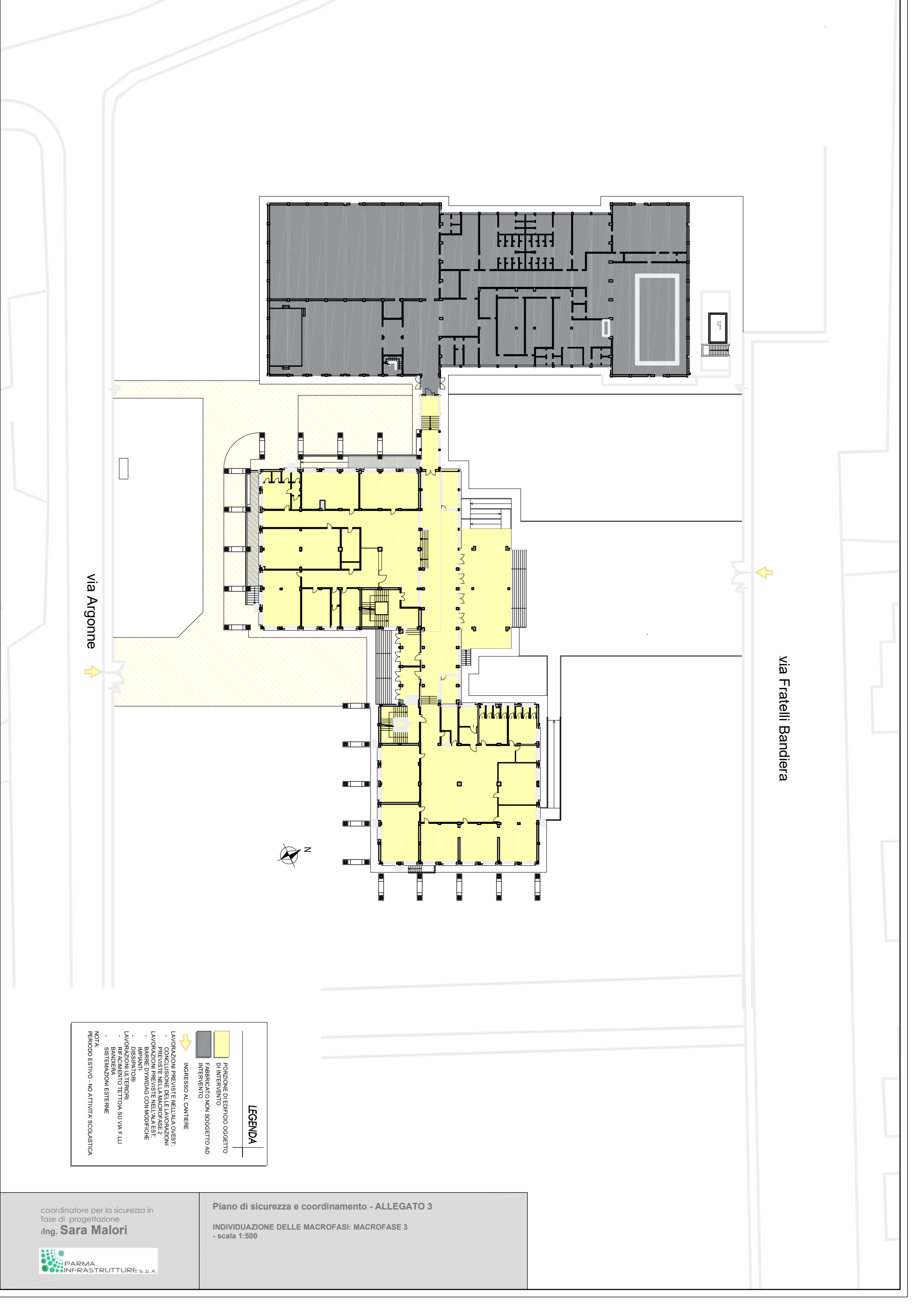
NOTA:
PER UN CERTO PERIODO DI TEMPO LA
PALESTRA AUDITORIUM SARÀ
RAGGIUNGIBILE TRAMITE UN PERCORSO
ESTERNO ALLEDIFICIO

coordinatore per la sicurezza in
fase di progettazione
/Ing. **Sara Malori**



Piano di sicurezza e coordinamento - ALLEGATO 3

INDIVIDUAZIONE DELLE MACROFASI: MACROFASE 2
- scala 1:500



Allegato 4: Verifiche ponteggio

CANTIERE:

IMPRESA:

VERIFICHE PONTEGGI FISSI A TELAI PREFABBRICATI			
DURANTE MONTAGGIO			
DESCRIZIONE	SI	NO	NOTE
Presenza libretto			
Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante			
Controllo marchio come da libretto (tutti gli elementi)			
Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione (tutti gli elementi)			Vrificare lo spessore in caso di controllo
Controllo verticalità montanti telaio			
Controllo spinotto di collegamento fra montanti			
Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole			
Controllo orizzontalità traverso telaio			
Controllo linearità dell'elemento (correnti, diagonali e fermapiede)			
Controllo orizzontalità piani di calpestio (tavole metalliche prefabbricate)			
Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso (tavole metalliche prefabbricate)			
Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)			
Controllo orizzontalità piatto di base (basette fisse e regolabili)			
Controllo verticalità stelo (basette regolabili)			
Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata (basette regolabili)			
Verifica generali integrità (fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi)			
DURANTE UTILIZZO			
DESCRIZIONE	NON NECESSARIO	SI	NO
Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto			
Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.			
Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale			
Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale			
Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti (ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo)			
Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata (linearità aste diagonali di facciata e in pianta, stato di conservazione collegamenti montanti diagonali, stato di conservazione elementi di calpestio)			
Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato			
Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi			
SPAZIO PER EVENTUALI PRESCRIZIONI			

luogo e data

L'impresa

Allegato 5: Cronoprogramma dei lavori

			1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese	12° mese
MACROFASI	PORZIONE DI FABBRICATO OVE SI OPERA	DESCRIZIONE												
1	ALA EST	PALI DI FONDAZIONE												
		FONDAZIONI												
		SETTI METALLICI												
		SERVIZI IGIENICI												
2	ALA OVEST	PALI DI FONDAZIONE												
		FONDAZIONI												
		SETTI METALLICI												
		SERVIZI IGIENICI												
		BARRE DYWIDAG												
		MODIFICHE IMPIANTI PER INSERIMENTO BARRE												
		CORRIDOIO COLLEGAMENTO												
3	ALA OVEST	PALI DI FONDAZIONE												
		FONDAZIONI												
		SETTI METALLICI												
		SERVIZI IGIENICI												
		BARRE DYWIDAG												
		MODIFICHE IMPIANTI PER INSERIMENTO BARRE												
		CORRIDOIO COLLEGAMENTO												
	ALA EST	BARRE DYWIDAG												
		MODIFICHE IMPIANTI PER INSERIMENTO BARRE												
	INTERO FABBRICATO	OPERE DI SISTEMAZIONE ESTERNA												
		TETTOIA INGRESSO VIA F.LLI BANDIERA												

		1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese	12° mese
MACROFASI													
LAVORAZIONE	FASE												
1	ALLESTIMENTO CANTIERE SMOBILIZZO CANTIERE	■			■	■					■		■
2	MONTAGGIO PONTEGGIO SMONTAGGIO PONTEGGIO	■			■						■	■	
3	RIMOZIONE PORTE INTERNE RIMOZIONE SANITARI DEMOLIZIONE PAVIMENTI, RIVESTIMENTI, SOTTOFONDI, IMPIANTI DEMOLIZIONI DI PARETI DIVISORIE INTERNE DEMOLIZIONI PARZIALI MURI DI CONTENIMENTO DEMOLIZIONE PARZIALE CORRIDOIO DI COLLEGAMENTO DEMOLIZIONI PUNTUALI PER MESSA IN OPERA BARRE DYWIDAG DEMOLIZIONE TETTOIA INGRESSO	■	■			■							
4	SCAVI PER FONDAZIONE SETTI		■				■						
5	PALI DI FONDAZIONE			■	■		■	■					
6	GETTI CLS PLINTI DI FONDAZIONE GETTI CLS BASE DEL SETTO			■	■			■	■	■			
7	SETTI METALLICI DI CONTROVENTO TRAVI METALLICHE INTERNE BARRE DYWIDAG CON PIASTRE DISSIPATORI COPERTURA TETTOIA INGRESSO				■	■		■	■		■	■	■
8	NUOVE PARETI SERVIZI IGIENICI RIPRISTINI MURI DI CONTENIMENTO RIPRISTINO CORRIDOIO DI COLLEGAMENTO		■						■	■			
9	SOTTOFONDI E PAVIMENTI SERVIZI IGIENICI RIVESTIMENTI SERVIZI IGIENICI PAVIMENTAZIONE CAVEDI			■	■		■	■					
10	NUOVE PORTE INTERNE SERVIZI IGIENICI				■				■				
11	INTONACI SERVIZI IGIENICI TINTEGGI SERVIZI IGIENICI TINTEGGI AULE			■	■		■	■			■	■	■
12	IMPIANTO IDROTERMOSANITARIO SERVIZI IGIENICI		■			■							
13	IMPIANTO ELETTRICO/ILLUMINAZIONE SERVIZI IGIENICI MODIFICHE IMPIANTO ELETTRICO PER POSA BARRE DYWIDAG		■			■		■				■	
14	SISTEMAZIONI ESTERNE											■	■

ing. Sara Malori

**Allegato 6: Indicazioni sulle modalità di realizzazione delle segnalazioni del cantiere e suo
allestimento**

via Fratelli Bandiera



servizio
igienico

deposito
attrezzi
locale ad
uso del
personale

uffici di
cantiere

postazione
fissa di
lavoro

quadro
elettrico

via Argonne

LEGENDA

- PORZIONE DI EDIFICIO OGGETTO DI INTERVENTO
 - PORZIONE DI FABBRICATO IN CUI SI SVOLGE L'ATTIVITA' SCOLASTICA
 - ➡ INGRESSO AL CANTIERE
 - ➡ INGRESSO ATTIVITA' SCOLASTICA
 - ➡ INGRESSO ATTIVITA' SCOLASTICA
 - RECINZIONE DI CANTIERE
 - PANNELLI CIECHI PER LA DELIMITAZIONE INTERNA DEGLI SPAZI
 - VIABILITA' DI CANTIERE
 - PONTEGGI CON APPOGGIO A TERRA
 - SERVIZI / ELEMENTI DEL CANTIERE
 - COLLOCAZIONE CASSETTA PRONTO SOCCORSO ALL'INTERNO DEL LOCALE UFFICI DI CANTIERE
 - ADEGUATA ATTREZZATURA ANTINCENDIO
 - CARTELLONISTICA
- LAVORAZIONI PREVISTE NELL'ALA OVEST:
- PALI DI FONDAZIONE SEI SETTI
 - FONDAZIONI DEI SETTI
 - CARPENTERIA METALLICA DEI SETTI
 - RIFACIMENTO SERVIZI IGIENICI
 - BARRE D'APPENDICE CON MODIFICHE IMPIANTI
 - DISIPATORI
 - CORRIDIO DI COLLEGAMENTO
- NOTA:
PER UN CERTO PERIODO DI TEMPO LA PALESTRA/AUDITORIUM SARÀ RAGGIUNGIBILE TRAMITE UN PERCORSO ESTERNO ALL'EDIFICIO

Piano di sicurezza e coordinamento - ALLEGATO 6

LAYOUT DEL CANTIERE: MACROFASE 2
- scala 1:500

coordinatore per la sicurezza in
fase di progettazione
/Ing. **Sara Malori**





coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione
Ing. Sara Malori



Piano di sicurezza e coordinamento - ALLEGATO 2

LAYOUT DEL CANTIERE: MACROFASE 3
- scala 1:500

Allegato 7: Costi della Sicurezza

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DI SICUREZZA												
C.M.	Descrizione	lunghezza	larghezza	spessore altezza	numero	peso area volume	quantità parziali	quantità totale	unità di misura	prezzo unitario	totale	totale capitolo
ANDATOIE E PASSERELLE												€ 158,00
1 F01001	Passerella Passerella per attraversamenti di scavi o spazi affacciati sul vuoto fornite di parapetti di altezza pari a 1,00 m su entrambi i lati, pedonale metallica di dimensioni pari a 4 m (lunghezza) x 1 m (larghezza)											
	posizionamento del materiale con l'ausilio di mezzi meccanici, da valutarsi ogniqualvolta l'operazione si ripeta				2,00		2,00	2,00	cad	21,82	43,64	
	costo di utilizzo del materiale per un mese, per periodi non superiori a due anni				3,00		3,00	3,00	cad	38,12	114,36	
PROTEZIONE DEGLI SCAVI												€ 950,13
2 F01003	Sbadacchiatura muri di sostegno cavedi Sbadacchiatura completa a cassa chiusa in legname delle pareti dei cavedi, compreso approvvigionamento, lavorazione, montaggio e ritiro del materiale dal cantiere a fine lavori, valutato per ogni mq di superficie protetta											
	cavedi corpo ovest	45,00	1,35		1,00		60,75	60,75	mq	15,64	950,13	
TETTOIE DI PROTEZIONE												€ 709,60
3 F01007b	Tettoia di protezione Tettoie per la protezione dall'investimento di oggetti caduti dall'alto, fissate su struttura, non inclusa nel prezzo, compreso fornitura del materiale, valutata al costo di utilizzo per un anno, montaggio, smontaggio e ritiro dello stesso a fine lavoro											
	con lamiere in acciaio zincate e grecate da 8/10 mm	2,00	5,00		1,00		10,00	10,00	mq	13,96	139,60	
4 F01008a-b	Struttura per tettoia Struttura di sostegno metallica per tettoie di protezione realizzata con elementi di ponteggio a sistema tubo-giunto, con valutazione riferita al singolo giunto											
	trasporto, assemblaggio e smontaggio della struttura costo di utilizzo del materiale per un anno				20,00 20,00		20,00 20,00	20,00 20,00	cad cad	6,56 8,50	400,00 170,00	
BARACCAMENTI E SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI												€ 4.189,04
5 F01013a	Prefabbricato per uffici e spogliatoi Prefabbricato monoblocco con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciata con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofuogo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente, soluzione per mense, spogliatoi, guardiole,...con una finestra e portoncino esterno semivetrato; costo di utilizzo del prefabbricato per un mese o frazione											
	dimensioni 4500 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm				2,00	12,00	24,00	24,00	mese	48,32	1.159,88	
6 SIC.01.02.030	Box in lamiera ad uso magazzino ad uso magazzino, rimessa attrezzi da lavoro, deposito materiali pericolosi, ecc. Caratteristiche: Struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. Sono compresi: - l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire una ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; - il montaggio e lo smontaggio anche quando queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione del medesimo; - il trasporto presso il cantiere; - la preparazione della base di appoggio; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Il box ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box. Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di											
	DIMENSIONI ESTERNE MASSIME M 2,60 X 5,20 X 2,20 per il primo mese o frazione				1,00		1,00	1,00	cad	128,00	128,00	
	per ogni mese in più o frazione				11,00		11,00	11,00	cad	27,00	297,00	
7 F01014	Posizionamento/rimozione monoblocco prefabbricato trasporto in cantiere, posizionamento e rimozione di monoblocco prefabbricato con pannelli di tamponatura strutturali, compreso allacciamenti alle reti di servizi											
	uffici e spogliatoi				3,00		3,00	3,00	cad	289,08	867,24	
8 F01016	Bagno chimico Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali, costo di utilizzo mensile											
	cantiere				1,00	12,00	12,00	12,00	mese	132,26	1.587,12	
9	Estintore portatile a CO2 da 5 Kg classe 89BC Estintori portatili omologati, installati su supporto in acciaio nichelato completo di cartello indicatore. Incidenza per il cantiere quote mensili											
	cantiere				2,00	12,00	24,00	24,00	mese	6,25	150,00	
SEGREGAZIONE DELLE AREE DI LAVORO												€ 18.168,50
10 F01018	Recinzione in tavole di abete Recinzione di protezione esterna con stecco in tavole di abete, fissato alla parte inferiore del ponte di servizio o ad apposita struttura metallica indipendente (da computarsi entrambi a parte), compreso noleggio del materiale per tutta la durata dei lavori, trattamento protettivo del materiale, impianto di segnaletica a norma, montaggio, smontaggio e ritiro del materiale a fine lavori											
	macrofase 1	75,00		3,00			225,00					
	macrofase 2	59,00		3,00			177,00	402,00	mq	17,45	7.014,90	
11 F01017	Recinzione di cantiere in pannelli metallici											

C.M.	Descrizione	lunghezza	larghezza	spessore altezza	numero	peso area volume	quantità parziali	quantità totale	unità di misura	prezzo unitario	totale	totale capitolo
	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura											
	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori macrofase 1				20,00		20,00					
	costo di utilizzo mensile macrofase 1				20,00	12,00	240,00	240,00	cad	1,14	22,80	
12	F01021									0,32	76,80	
	Recinzione di cantiere in polietilene Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m, altezza 1,20 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori macrofase 1	70,00					70,00	70,00	m	1,41	98,70	
13	F01025											
	Delimitazione zone di lavoro Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso, ...) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura scavi	500,00					500,00	500,00	m	1,50	750,00	
14												
	Tramezzature interne Tramezzature interne realizzate in pannelli di legno o in cartongesso per la segregazione delle aree di cantiere											
	macrofase 1	20,00		3,00			60,00					
	macrofase 2	50,00		3,85			192,50	252,50	m²	25,00	6.312,50	
15												
	Protezione delle finestre Protezione delle finestre realizzata dall'esterno con l'utilizzo di pannelli metallici, nelle fasi di realizzazione dei pali di fondazione				20,00	2,50	50,00					
	piano seminterrato				20,00	3,50	70,00					
	piano rialzato							120,00	m²	32,44	3.892,80	
VIABILITA' DI CANTIERE												€ 13.944,00
16	SIC.01.04.001											
	Strada di accesso al cantiere e preparazione dell'area del medesimo atta a consentire il transito dei mezzi da cantiere, fornita e posta in opera. Sono compresi: - l'uso per la durata dei lavori al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; - la realizzazione della massicciata stradale che garantisca, a seconda delle tonnellate la tenuta per la durata del cantiere; - la manutenzione per tutto il periodo dei lavori al fine di garantirne la funzionalità e la traslabilità; - l'eventuale rimozione della massicciata a fine lavoro con il trasporto del materiale fuori dal cantiere. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della strada di accesso. Misurata a metro cubo di massicciata posta in opera per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza											
	viabilità di cantiere				0,30		1400,00	420,00	mc	33,20	13.944,00	
DEPOSITI												€ 617,28
17	SIC.01.05.001											
	Cassone metallico mc6 per contenimento di materiali di scavo/macerie. Sono compresi: - l'uso per la durata del lavoro al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; - la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; - l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. È inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cassone al fine di garantire la sicurezza											
	per il primo mese o frazione				2,00	1,00	2,00	2,00	mese	92,80	185,60	
	per ogni mese in più o frazione				2,00	4,00	8,00	8,00	mese	37,10	296,80	
SEGNALETICA DI SICUREZZA												€ 246,96
18	F01027											
	Cartelli di pericolo Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile, triangolare, lato 350 mm											
	ingressi				3,00	12,00	36,00					
	ponteagio				3,00	12,00	36,00					
	quadro elettrico				1,00	12,00	12,00					
	ingresso/uscita mezzi di lavoro				2,00	12,00	24,00	108,00	cad,	0,46	49,68	
19	F01028											
	Cartelli di divieto Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile, 270 x 430 mm											
	ingressi cantiere				2,00	12,00	24,00	24,00	cad,	0,41	9,84	
20	F01029											
	Cartelli di obbligo Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile, 500 x 330 mm											
	ingressi cantiere				8,00	12,00	96,00	96,00	cad,	0,42	40,32	
21	F01030											
	Cartelli per attrezzature antincendio Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile, monofacciale fotoluminescente, 400 x 400 mm											
	cantiere				2,00	12,00	24,00	24,00	cad,	1,46	35,04	
22	F01034											
	Cartelli per cassetta pronto soccorso Cartelli di salvataggio (colore verde), conformi al DLgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; costo di utilizzo mensile, monofacciale fotoluminescente, 400 x 400 mm											
	cantiere				1,00	12,00	12,00	12,00	cad,	1,46	17,52	
23	F01036											
	Supporti per cartelli Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio											
	cantiere				4,00		4,00	4,00	cad,	23,64	94,56	
SEGNALAZIONE DI CANTIERI STRADALI												€ 884,40
24	F01078											
	Movieri											

Ing. Sara Malori

C.M.	Descrizione	lunghezza	larghezza	spessore altezza	numero	peso area volume	quantità parziali	quantità totale	unità di misura	prezzo unitario	totale	totale capitolo
	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio											
	immissioni su via D'Azequio dei mezzi d'opera				30,00		30,00	30,00	ora	29,48	884,40	
VARIE												€ 148,00
25 F01080	Protezione ferri d'armatura Protezione da contatti pericolosi con ferri di armatura scoperti effettuata tramite inserimento, sul terminale degli stessi, di appositi cappellotti in pvc											
	fondazioni				200,00		200,00	200,00	cad.	0,74	148,00	
PUNTELLATURA DI STRUTTURE												€ 9.624,76
26 F01093	Puntellatura Sistema di puntellatura per solette piene in calcestruzzo, anche a grande altezza, tramite torri in acciaio in moduli accoppiabili in senso verticale, dimensione in pianta pari a 1,57 m x 1,57 m con altezza di ogni modulo pari a circa 3 m, costituite da telai, con portata di 4000 kg per ciascun montante, collegati da barre di collegamento, complete di prolunghe, vitoni, pezzi speciali, e travi di prima orditura in acciaio Ø di prima orditura; valutazione riferita al m² di soletta sorretta, per un'altezza del modulo di torre pari a 3 m circa, moduli da 1,2x1,2 m con spessori sostenibili della soletta da 50 cm a 65 cm											
	costo di utilizzo dell'attrezzatura per un mese corridoio collegamento tettoia				1,00 2,00	24,00 185,00	24,00 370,00					
	per ogni anno e disarmo dell'attrezzatura corridoio collegamento tettoia				2,00 2,00	24,00 185,00	48,00 370,00	394,00	mq	4,08	1.607,52	
								418,00	mq	19,18	8.017,24	
PONTEGGI A TELAIO												€ 12.677,10
27 F01099	Ponteggio Ponteggi con sistema a telaio realizzati in tubolari metallici, con altezze anche oltre i 20 m, prodotti da azienda in possesso di autorizzazione ministeriale ed eseguiti con l'impiego di tubi di diametro 48 mm e spessore pari a 2,9 mm, in acciaio zincato o verniciato, compresi progetto e relazione tecnica (quando necessari), pezzi speciali, doppio parapetto, protezioni usuali eseguite secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, mantovane, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte con esclusione dei piani di lavoro da contabilizzarsi a parte. Valutati a m² di proiezione											
	montaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico avvicinamento e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni											
	ponteggio corpo est tettoia	3,60 42,00		10,00 7,00	1,00 1,00	36,00 294,00	36,00 294,00					
	corridoio collegamento	5,40		3,00	1,00	16,20	16,20					
	montaggio piastre facciata	50,00		13,00	1,00	650,00	650,00					
	noieggio per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 giorni) alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite							996,20	mq	7,82	7.790,28	
	ponteggio corpo est tettoia	3,60 42,00		10,00 7,00	2,00 2,00	72,00 588,00	72,00 588,00					
	corridoio collegamento	5,40		3,00	2,00	32,40	32,40					
	montaggio piastre facciata	50,00		13,00	3,00	1950,00	1950,00					
	smontaggio a fine lavoro compreso calo in basso, accantonamento provvisorio, carico e trasporto di allontanamento dal cantiere							2642,40	mq	0,79	2.087,50	
	ponteggio corpo est tettoia	3,60 42,00		10,00 7,00	1,00 1,00	36,00 294,00	36,00 294,00					
	corridoio collegamento	5,40		3,00	1,00	16,20	16,20					
	montaggio piastre facciata	50,00		13,00	1,00	650,00	650,00					
								996,20	mq	2,81	2.799,32	
PIANI DI LAVORO PER PONTEGGI												€ 1.262,78
28 F01093	Piani di lavoro Noleggio piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato, spessore 10/10 mm, od in legno di abete, spessore 50mm, e a tavola fermapiEDE valutato a mq di superficie del piano di lavoro											
	per i primi 30 gg, compreso ogni onere e magistero di approvvigionamento, montaggio, manutenzione, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori											
	corridoio collegamento tettoia				1,00 1,00	24,00 185,00	24,00 185,00	209,00	mq	4,67	976,03	
	per ogni mese o frazione di mese successivo (non inferiore a 25 gg)											
	tettoia				1,00	185,00	185,00	185,00	mq	1,55	286,75	
TRABATTELLI												€ 3.931,56
29 F01106	Trabattello mobile Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti, compresi gli oneri di montaggio, smontaggio e ritiro a fine lavori, valutato per ogni mese di utilizzo											
	per altezze fino a 3,6 m				2,00	12,00	24,00					
	per altezze da 5,4m fino a 12 m				1,00	9,00	9,00	24,00	cad.	62,28	1.494,72	
								9,00	cad.	270,76	2.436,84	
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CAPO												€ 213,60
30 F01107b	Elmetto in polietilene Elmetto in polietilene con bardatura tessile a 6 cardini, fascia di sudore in pelle sintetica, visiera e bordo gocciolatoio, peso pari a 350 g; costo di utilizzo mensile, con fori di ventilazione laterali richiudibili											
	cantiere				20,00	12,00	240,00	240,00	cad.	0,89	213,60	
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEGLI OCCHI												€ 424,20
31 F01118	Occhiale di protezione UV Occhiale di protezione a stanghette con frontalino ribaltabile, a due lenti in policarbonato e vetro con protezioni laterali e sopraccigliari, montatura in poliammide, stanghette regolabili in lunghezza, lenti antiurto e antigraffio trattate UV nella parte fissa e classe di protezione 6 nella parte ribaltabile. Adatto per lavori di saldatura; costo di utilizzo mensile											
	saldatori				5,00	12,00	60,00	60,00	cad.	3,35	201,00	
32 F01120a	Occhiale di protezione a mascherina Occhiale di protezione a mascherina, monolente in policarbonato con telaio in pvc con sistema di ventilazione, lenti antiurto e antigraffio, adatto per lavori; costo di utilizzo mensile:											
	lavori meccanici in ambienti polverosi				10,00	12,00	120,00	120,00	cad.	1,86	223,20	
	demolizioni											
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELL'UDITO												€ 513,60
33 F01123	Cuffie antirumore											

C.M.	Descrizione	lunghezza	larghezza	spessore altezza	numero	peso area volume	quantità parziali	quantità totale	unità di misura	prezzo unitario	totale	totale capitolo
	Cuffia antirumore con bardatura temporale, peso 210 g, idonea per ambienti rumorosi, conforme alla norma EN 352.1, con riduzione semplificata del rumore (SRN) pari a 31 dB; costo di utilizzo mensile demolizioni con mezzi meccanici, carotatrici				5,00	12,00	60,00	60,00	cad.	1,84	110,40	
34	F01127 Inserti auricolari Inserti auricolari dotati di archetto e cordino per il collo con tappi costituiti da materiale ipoallergenico e lavabile, confezionati a norma UNI-EN 352.2 con riduzione semplificata del rumore (SNR) pari a 23 dB demolizioni a mano				5,00	12,00	60,00	60,00	cad.	6,72	403,20	
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE												€ 148,80
35	F01136a Facciale filtrante Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP2S (per polveri nocive e tossiche), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma e linguetta stringinaso; costo di utilizzo mensile demolizioni				5,00	12,00	60,00	60,00	cad.	2,48	148,80	
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DELLE MANI												€ 191,52
36	F01153 Guanti Guanti idrofughi in pelle fiore bovino, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92 (2a categoria), certificato EN 420, EN 388, EN 374; costo di utilizzo mensile cantiere				14,00	12,00	168,00	168,00	cad.	1,14	191,52	
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEI PIEDI												€ 1.295,28
37	F01157b Scarpe di sicurezza Scarpa a norma UNI EN ISO 20345, antistatica, con tomaia in pelle scamosciata e tessuto, fodera traspirante, suola di usura in PU compatto antiabrasione ed ergonomica, lamina antifuoco flessibile in materiale composito, puntale con membrana traspirante, amagnetico, analergico e anticorrosivo, categoria di protezione S1P, priva di parti metalliche; costo di utilizzo mensile cantiere				14,00	12,00	168,00	168,00	cad.	7,71	1.295,28	
DISPOSITIVI PER LA PROTEZIONE DEL CORPO												€ 66,20
38	F01173a Pantaloni Pantaloni in cotone 65% e poliestere 35%, chiusura patta con bottoni coperti, due tasche anteriori a filetto e una tasca posteriore applicata chiusa con bottone, due tasconi laterali a soffietto chiusi con pattina e velcro elastico posteriore in vita e doppie cuciture cantiere				20,00		20,00	20,00	cad.	3,31	66,20	
PRESIDI SANITARI												€ 40,68
39	F01202b Cassetta medicazione Cassetta in ABS completa di presidi chirurgici e farmaceutici secondo le disposizioni del DM 15/7/2003 integrate con il DLgs 81/08 da valutarci come costo di utilizzo mensile del dispositivo comprese le eventuali reintegrazioni dei presidi, dimensioni 44,5 x 32 x 15 cm cantiere				1,00	12,00	12,00	12,00	cad.	3,39	40,68	
IMPIANTI ELETTRICI DI CANTIERE												€ 5.276,00
40	Impianto elettrico di cantiere Realizzazione di impianto elettrico di cantiere come da necessità di cantiere, dotato di due quadri separati per illuminazione e approvvigionamento macchine. Compresa linee per illuminazione e corpi illuminanti. Certificazioni a norma di legge, notifiche e denunce e quant'altro necessario. Realizzazione e mantenimento in funzione per la durata del cantiere. Da intendersi compreso di idoneo impianto di terra cantiere				1,00		1,00	1,00	ac	5000,00	5.000,00	
41	SIC.03.04.035 Faro alogeno Faro alogeno con grado di protezione IP65 montato su cavalletto mobile per illuminazione di cantiere; costo mensile da 1000 W cantiere				10,00	12,00	120,00	120,00	cad.	2,30	276,00	
PROCEDURE DI SICUREZZA PREVISTE DAL PSC												€ 1.120,00
42	Incidenza riunioni di coordinamento secondo previsioni PSC Incidenza media pro-capite partecipanti oraria. Oneri per la durata del cantiere. cantiere				40,00		40,00	40,00	ora	28,00	1.120,00	
TOTALE ONERI SICUREZZA												76.801,99