

**LAVORI di PROGETTO DI ADEGUAMENTO SISMICO SCUOLA
PRIMARIA DI MUSCOLINE (BS)
PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO**

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

attuazione decreto legislativo 09-aprile 2008 n. 81 e s.m.i.

ELABORAZIONE INIZIALE: giugno 2020

redatto da: **ing. Alessandro Poli**

REVISIONE n.

Il Committente

Comune di Muscoline

Il Coordinatore per Sicurezza

ing. Alessandro Poli

PARTE I

3.. PREMESSA E DATI DI RIFERIMENTO

- 1.1 PREMESSA
- 1.2 DATI DI RIFERIMENTO

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

3 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

- 3.1 DESCRIZIONE DEL LUOGO
- 3.2 RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE
 - 3.2.1 Morfologia del sito
 - 3.2.2 Geologia del terreno e rischio sismico
 - 3.2.3 Idrologia
 - 3.2.4 Contiguità con flussi di traffico stradale attorno al cantiere
 - 3.2.5 Contiguità con impianti industriali o altre attività prossime al cantiere
 - 3.2.6 Presenza di reti di servizi
- 3.3 RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE AL SITO
 - 3.3.1 Contiguità con il traffico urbano
 - 3.3.2 Passaggio di carichi sospesi o caduta di materiali verso l'esterno
 - 3.3.3 Rischi di incendio o scoppio
 - 3.3.4 Rumore da macchine e attività di cantiere
 - 3.3.5 Acque reflue di cantiere
 - 3.3.6 Polveri di cantiere
 - 3.3.7 Rifiuti del cantiere

4 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- 4.1 RECINZIONE E SEGNALETICA
- 4.2 VIABILITA' E VIE DI FUGA
- 4.3 SERVIZI LOGISTICI
- 4.4 ATTREZZATURE
- 4.5 MACCHINE
- 4.6 IMPIANTI – IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE
- 4.7 TELEFONI UTILI
- 4.8 VISITATORI
- 4.8.1 DISPOSIZIONI GENERALI
- 4.9 PERSONALE ESTRANEO AL CANTIERE.

5 RISCHI DI LAVORAZIONE E SITUAZIONI PARTICOLARI

- 5.1 DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

6 FASI LAVORATIVE E PREVISIONE DI DURATA

- 6.1 ELENCO ATTIVITÀ LAVORATIVE
- 6.2 CRONOGRAMMA DELLE LAVORAZIONI
- 6.3 RISCHI DA SOVRAPPOSIZIONE E INTERFERENZA TRA LE FASI

3.. ELEMENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA

- 7.1 FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI

3.. PROCEDURE STANDARD PER LA SICUREZZA IN CANTIERE

- 8.1 Dispositivi di protezione individuale
- 8.2 Elettricità
- 8.3 Esplosione – incendio
- 8.4 Informazione e formazione dei lavoratori
- 8.5 Movimentazione manuale dei carichi
- 8.6 Procedure di emergenza

- 8.7 Prodotti chimici – agenti cancerogeni
- 8.8 Radiazioni non ionizzanti
- 8.9 Rumore
- 8.10 Sollevamento carichi
- 8.11 Sorveglianza sanitaria
- 8.12 Vibrazioni

9 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

10 DIREZIONE DEL CANTIERE

- 10.1 SOGGETTI COINVOLTI
- 10.2 IL COMMITTENTE
- 10.3 IL DIRETTORE DI LAVORI
- 10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE
- 10.5 FORNITORI ESTERNI E SUBAFFIDATARI
- 10.6 COORDINATORE PER LA SICUREZZA
- 10.7 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE

11 COORDINAMENTO

PARTE II

SCHEDE MACCHINE E SCHEDE ATTREZZATURE

PARTE III

OPERE PROVVISORIALI

1 PREMESSA E DATI DI RIFERIMENTO

1.1 PREMESSA

Il presente documento contiene la valutazione dei rischi, le conseguenti misure di sicurezza e le prescrizioni operative che costituiscono il piano di sicurezza per l'intervento di " Lavori di adeguamento sismico scuola primaria di Muscoline.

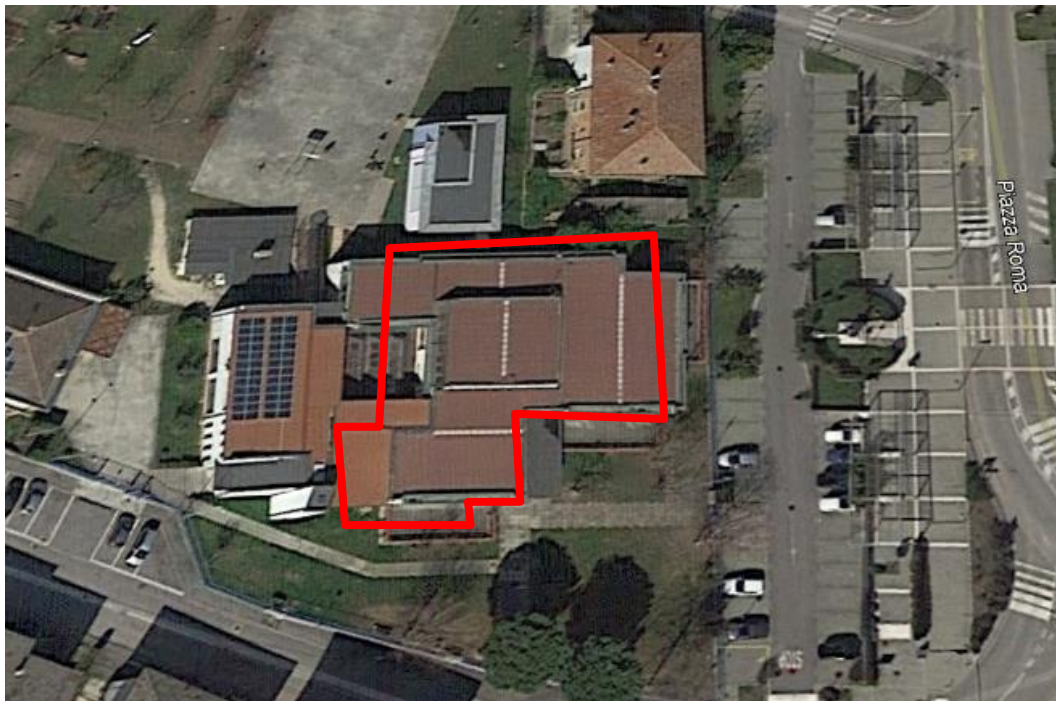


Figura 1: Inquadramento dell'edificio.

Il progetto della sicurezza si basa sul rapporto tra scelte tecnologiche ed operative, e il quadro generale di valutazione dei rischi legato alla complessità dell'opera e alle fasi del processo costruttivo: l'individuazione, l'analisi e la valutazione del rischio viene finalizzata alla simultaneità, alla compresenza e alla successione delle fasi lavorative, in un ambito di interazione di componenti differenti.

Le prescrizioni operative richieste dal D. Lgs n. 81 del 09-04-2008 e s.m.i., possono essere ottemperate indirizzando l'iter progettuale anche sullo sviluppo dei tempi e delle modalità operative necessarie alla realizzazione dell'opera.

I soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera potranno proporre integrazioni, migliorie, correzioni e variazioni al piano, comunicandole per iscritto al committente e al coordinatore per la sicurezza.

Il piano di sicurezza e coordinamento e gli allegati dovranno essere controfirmati, prima della consegna dei lavori, dal Direttore dei Lavori e dal Direttore Tecnico di Cantiere dell'impresa appaltatrice per accettazione ed impegno di attuazione.

Prima dell'inizio dei lavori, l'Impresa aggiudicataria trasmette il presente piano di sicurezza e coordinamento, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette la documentazione richiesta nel fascicolo "ALLEGATI", facente parte del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (il proprio documento di valutazione dei rischi ai sensi del D. Lgs. 81/2008, il Piano Operativo di Sicurezza, i modelli, etc.) all'Impresa capofila aggiudicataria dell'appalto che a sua volta trasmetterà tale documentazione al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo (art. 102 del D. Lgs. N. 81/2008).

Si specifica sin da ora che, nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento, per Impresa appaltatrice si intende l'Impresa appaltatrice dei lavori edili che per gli aspetti legati alla sicurezza nel cantiere dovrà assumere il compito di impresa capofila, o equivalentemente "impresa affidataria" o "impresa appaltatrice" a tutti gli effetti così come specificato nel presente piano ed in particolare nel paragrafo 10.4 "obblighi dell'impresa appaltatrice; se ne consiglia la lettura prima della restante parte del presente Piano.

L'Impresa capofila, e prima dell'inizio dei rispettivi lavori, ogni impresa subappaltatrice e/o esecutrice, deve trasmettere il proprio Piano Operativo di Sicurezza al Committente e al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione.

Tale Piano non può essere ovviamente esaustivo nella previsione di ogni specifica situazione di rischio, di conseguenza, saranno i POS delle diverse Imprese, appaltatrice, sub affidatarie ed esecutrici, oltretutto le eventuali osservazioni dei soggetti coinvolti, ad approfondire le problematiche più di dettaglio e a completare il Piano in oggetto. In fase esecutiva, dunque, esso sarà suscettibile di ogni variazione suggerita, atta ad eliminare il più possibile eventuali situazioni di pericolosità.

Inoltre, le prescrizioni e le regole riportate nel presente Piano non sono sostitutive delle misure di sicurezza regolate dalle leggi vigenti e dalle Circolari ministeriali. Dunque, permane l'obbligo per i soggetti interessati di osservare sempre la normativa vigente in materia.

TUTTE LE IMPRESE OPERANTI IN CANTIERE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI PROGETTO DEVONO ESSERE FORNITE DI ADEGUATA COPERTURA ASSICURATIVA PER DANNI A TERZI CAUSATI DAI LAVORI DI CANTIERE IN OGGETTO

Il cantiere occuperà porzioni di aree interne di proprietà esclusiva della scuola

In merito alla variazione della viabilità locale, sia lungo le strade comunali sia nell'ambito interno (anche se privato), l'impresa capofila dovrà mettere in opera ogni apprestamento previsto per le strade dalla normativa vigente (quali Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002, Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada – Decreto del Presidente della Repubblica 16 dicembre 1992, n. 495 e s.m.i., ecc.) oltre che mettere in opera quanto eventualmente prescritto dal Comando di Polizia stradale e/o dal Comune di Brescia in ordine all'occupazione di strade comunali, quali:

- regolare segnaletica stradale temporanea;
- regolare cartellonistica temporanea;
- regolare delimitazione/recinzione del cantiere dalla strada per modifica viabilità lungo la strada e le aree carrabili (si ribadisce comprese quelle private interne).

Nel presente PSC viene in sostanza prescritto di segnalare il cantiere lungo le aree private interne come se queste fossero ambiti stradali pubblici.

A tal proposito l'impresa capofila dovrà comunicare al CSE ed all'Ente Appaltante, inserendolo nel POS, le scelte che intende adottare.

NOTA IMPORTANTE PER LA FASE 2

La scuola durante i lavori di progetto non sarà occupata. Prima dell'inizio dei lavori, in corrispondenza dell'ambito di intervento e/o occupato dal cantiere, dovrà essere svuotata la rete idrica potabile e del riscaldamento oltretutto disattivato l'impianto elettrico e/o speciale (tolta la corrente elettrica). Il tutto per eliminare il rischio di allagamenti per eventuale rottura di tubazioni esistenti nonché quello di elettrocuzione e/o danneggiamento all'impiantista esistente. Il sezionamento della rete idrica degli idranti deve essere effettuata secondo le indicazioni dell'Ente Appaltante .

1.2 DATI DI RIFERIMENTO:

INDIRIZZO DEL CANTIERE

Comune di Muscoline, Piazza Roma n. 8

AMMONTARE COMPLESSIVO PRESUNTO DEI LAVORI

Importo complessivo dei lavori =

€ 203039.69

Di cui oneri per la sicurezza

€ 22741.29

Per gli importi esatti si rimanda ai documenti quali computi, stima oneri sicurezza, ecc.

RAPPORTO UOMINI-GIORNO PREVISTO

Prodotto uomini-giorno previsto: 350 uomini x giorno

PROPRIETA' E COMMITTENTI

Comune di Muscoline

PROGETTISTA DELLE OPERE STRUTTURALI

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

ing. Alessandro Poli

iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Brescia al n. 3081

Via San Zeno, 35 - 25124 Brescia

studioingpoli@libero.it

tel. 0302452555 - cell. 3358379400

Direttore Tecnico

Di.Mo.Re. s.r.l

Sede Legale: Via Oberdan1/A - 25128 Brescia

Capitale Sociale 10.000 euro i.v.

IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI COINVOLTI

(da completare a cura del CSE prima dell'inizio e durante il corso dei lavori: art. 92 del D. Lgs. 81/2011 – allegato XV punto 2.1.2 lettera b)):

NOTA: Il seguente elenco vale da autorizzazione, per quanto di competenza del Coordinatore della Sicurezza, all'ingresso in cantiere alle imprese esecutrici e/o ai lavoratori solamente se è indicato (nel seguente elenco= "POS idoneo" in quanto effettuata verifica richiesta dall'art. 90 comma 1, lettera b del D. Lgs. 81/2008

IMPRESE

Impresa Affidataria – capofila appaltatrice

Altre Imprese

LAVORATORI AUTONOMI

2 DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'edificio interessato dall'intervento è costituito, sostanzialmente, da un corpo di fabbrica ad un piano fuori terra.

Il fabbricato, ospitante la scuola Primaria di Muscoline, è stato realizzato in due fasi progettuali: la prima del 1962 **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**, nel corso della quale è stato realizzato il corpo originale in muratura (dedicato ad aule e spazi amministrativi), e la seconda nel 1994, quando è stato realizzato un corpo aggiuntivo, destinato prevalentemente a palestra, in calcestruzzo armato gettato in opera. Entrambi i corpi sono stati oggetto di successivi interventi: il blocco originario è stato oggetto di ristrutturazioni, riorganizzazione degli spazi interni e rifacimento della copertura, il secondo blocco è stato oggetto di sopralzo.

Le opere in oggetto riguardano l'adeguamento sismico della sola porzione in muratura della Scuola Primaria di Muscoline; questa può essere suddivisa in 2 sotto unità strutturali, Corpo A ed Corpo B, riquadrate rispettivamente in blu ed in azzurro nella Figura 2, e l'Allineamento C, indicato in rosso in Figura 2.

La pianta complessiva è irregolare, con un ingombro massimo in pianta pari a circa 30.15x28.70m. Il blocco è monopiano, di altezza interna pari a circa 3.35m, ad eccezione dell'atrio di ingresso di altezza interna media pari a 5.30m circa.



Figura 2–Individuazione corpo – Google Earth.

Si fa presente che i corpi di fabbrica oggetto di intervento sono costituiti, sostanzialmente, da fondazioni continue in calcestruzzo a T rovescia alte circa 80cm, orizzontamento (soletta) a piano terra in laterocemento poggiante sulle fondazioni con intercapedine di aria (tra il solaio ed il terreno), pareti portanti in mattoni pieni e/o forati, tramezze, pavimentazione, ecc. solaio di copertura in lateocemento poggiante sulle pareti portanti.

Il progetto di intervento prevede sostanzialmente, le seguenti opere (meglio descritte ed analizzate e calcolate nella relazione di calcolo strutturale):

Fase 1 (rinforzo muro esterno terrazza):

- Inserimento di nuove putrelle in acciaio con funzione di riparazione muro esterno in corrispondenza terrazza sud;

Fase 2 (opere di adeguamento sismico edificio):

- Demolizioni porzione di solaio e pavimentazione a piano terra;
- Rinforzo di alcune pareti portanti in muratura tramite formazione di intonaco armato e diafani di collegamento;
- Realizzazione nuovi pilastri (n.3) e relative fondazioni;
- Posa nuove catene intradossali solaio copertura e piastre metalliche di ancoraggio sia esterne che interne;
- Collegamenti tra i cordoli esistenti in calcestruzzo e le murature sottostanti;
- Inserimento di barre in acciaio intradossali copertura zona atrio e piastre in acciaio;
- Rinforzo solaio zona ingresso tramite l'inserimento di putrelle intradossali;
- Taglio in alcuni cordoli e/o soletta per la realizzazione di giunti sismici;
- Ripristino-realizzazione di nuove porzioni di solaio;
- Spostamento impiantistica e suo rifacimento parziale (lavorazioni non oggetto di progetto esecutivo antisismico ma che verranno realizzate da ditta direttamente commissionata dal Comune);
- Formazione di intonaco, pitturazioni, opere di finitura, ecc.

Per una descrizione completa dei lavori si rimanda agli elaborati progettuali.

Le lavorazioni (ved. anche paragrafi specifici) verranno eseguite mediante:

- Lavorazioni interne ed esterne: tramite tra battello e/o ponteggio.

Fase 1: durante tale fase la scuola sarà occupata dagli allievi e dal personale. L'AREA DI CANTIERE VERRA' DELIMITATA DA RECINZIONI. L'INGRESSO AVVERRA' DAL CANCELLO ESISTENTE CARRABILE. NON DOVRA' ESSERCI ALCUNA INTERFERENZA TRA IL PERSONALE DELL'IMPRESA E GLI ALLIEVI, DOCENTI, ECC.

SI FA PRESENTE CHE L'AREA DI CANTIERE E' ESTERNA ALL'EDIFICIO E LE LAVORAZIONI INTERESSANO UN MURO ESTERNO DI SOSTEGNO ALLA TERRAZZA, LA QUALE SARA' E DOVRA' ESSERE INTERCLUSA DAGLI ALLIEVI, DOCENTI, ECC.

Fase 2:Viene considerata area di cantiere il lotto dell'edificio.

L'edificio ha destinazione scolastica, in particolare ospita gli alunni ed il corpo insegnanti.

Si fa presente che durante le lavorazioni non è prevista la presenza di personale della scuola né di allievi, ecc. in particolare le attività verranno sospese. Sarà presente solamente il personale addetto alle lavorazioni in oggetto.

L'edificio presenta perimetralmente il lotto di proprietà delimitato da recinzione esistente.

L'area di cantiere sarà posizionata all'interno del lotto citato.

3 VALUTAZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI

3.1 DESCRIZIONE DEL LUOGO

L'opera oggetto dell'intervento è situata in area urbanizzata.

Il lotto in argomento è, per ambiti, prevalentemente pianeggiante a prato. Si evidenzia la presenza di alberi a medio e ad alto fusto.

La strada comunale di accesso è asfaltata.

Si ipotizza in questa fase progettuale di stesura del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento che si utilizzi una porzione del giardino / cortile interno alla scuola, come da schema di planimetria allegato, per il posizionamento dei servizi logistici di cantiere ed in generale per l'allestimento cantiere.

Data la ristrettezza dell'area e della presenza di frequentanti la scuola, dovranno essere utilizzati mezzi adeguati di geometria compatibile alla larghezza del passo carraio, alla geometria delle aree carrabili interne (piccoli raggi di curvatura, etc.) esistente e alla portata delle aree esistenti.

Delle reti impiantistiche e di sottoservizi esistenti non si hanno elaborati grafici di rilievo

E' evidente che il pericolo maggiore è rappresentato dalla presenza di fabbricati confinanti, dall'esiguità di spazio per l'allestimento cantiere e dalla natura a terreno naturale dell'area esterna di allestimento cantiere

In via generale la presenza di alberi, di dislivelli del terreno costituiscono rischio e pericolo di interferenze durante l'esecuzione delle lavorazioni di progetto oltre che, per e durante, il posizionamento ed il movimento dei mezzi e macchinari di cantiere.

Le scelte progettuali relative alla sicurezza in aggiornamento, dovranno essere concordate sia con l'amministrazione Appaltante sia con l'Impresa Affidataria

Occorrerà in tal caso organizzare nuovamente il cantiere comprese le date di inizio ed i periodi di intervento ed anche in funzione dell'occupazione di dette aree da parte di estranei (corpo docente e studenti) al cantiere.

RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

3.2.1 Morfologia del sito.

Si ribadisce che l'area di pertinenza del Fabbricato è caratterizzata da dislivelli naturali ed artificiali; la stessa è prevalentemente a prato o caratterizzata da camminamenti pavimentati. Talvolta i percorsi esistenti pavimentati non risultano adatta al transito di autovetture tantomeno ai mezzi di cantiere per il rischio del loro sollevamento e proiezione; il fondo delle aree a sono di ridotte dimensioni o a fondo (terreno naturale) non carrabile.

Al fine di eliminare il rischio di danneggiare le pavimentazioni esistenti, dovranno essere predisposte regolari piastre carrabili ad esempio metalliche, debitamente raccordate con il piano strada (con uso di asfalto a freddo o equivalenti altre regolari misure)

Inoltre l'impresa capofila dovrà verificare l'idoneità del fondo delle aree esistenti all'uso carrabile anche in rapporto alla geometria e peso dei macchinari e mezzi utilizzati. Al fine di eliminare il rischio di ribaltamento dei mezzi, dovranno essere realizzate tutte le opere necessarie a rendere carrabile il fondo dell'ambito utilizzato ad esempio mediante la creazione di provvisoria massiciata / ghiaietto e/o mediante l'impiego di idonee e regolari piastre carrabili ad esempio

metalliche, debitamente raccordate con il piano strada (con uso di asfalto a freddo o equivalenti altre regolari misure)
IMPORTANTE (nota (*))

Dovranno altresì essere predisposti tutti quegli accorgimenti, materiali ed opere atte a non danneggiare le pavimentazioni esistenti all'interno del fabbricato: quali posa di feltri, assi, altro a discrezione dell'impresa capofila, non scivolosi ed antiscivolo.

In generale occorre organizzare i lavori in modo da ridurre al minimo le interferenze con l'ambiente circostante, isolando il cantiere.

3.2.2 Geologia del terreno e rischio sismico.

Si rimanda alle indagini effettuate facenti parte del progetto strutturale .

Occorre inoltre osservare che è probabile la presenza di pozzetti e/o reti fognarie ed impiantistiche sotto il manto del cortile di appoggio dei macchinari, mezzi e servizi logistici nonché delle opere provvisorie (ponteggio, etc)

(nota (*)) = **VERIFICARE LA NATURA DEL TERRENO PRIMA DELLA POSA DI QUALSIASI MEZZO E/O OPERA PROVVISORIALE E/O MANUFATTO DI CANTIERE**

L'UTILIZZO DELLE AREE DA PARTE DEI MACCHINARI E MEZZI DI CANTIERE, DEVE ESSERE RIGOROSAMENTE PRECEDUTO DA UNA VERIFICA STATICA DELLA CAPACITA' PORTANTE DI DETTO PIANO DI APPOGGIO al fine di eliminare rischi di danneggiamenti, rovine o crolli e ribaltamento dei mezzi. Particolare attenzione dovrà essere posta in corrispondenza delle strutture esistenti (fondazioni e muri di cinta e/o del fabbricato della scuola) che devono essere verificati all'azione dei carichi statici e dinamici dei mezzi e macchinari del cantiere. Dette strutture potrebbero non essere state dimensionate all'atto della costruzione, a dette azioni; i mezzi e macchinari dovranno essere pertanto posizionati lontano dalle strutture esistenti.

L'utilizzo delle aree esterne deve essere preventivamente segnalato al Dirigente Scolastico, all'Ente Appaltante nonché alla DL ed al Coordinatore della Sicurezza.

IN MODO EQUIVALENTE l'impresa capofila, anche per conto delle altre imprese esecutrici, deve verificare la capacità portante di ogni piano di appoggio (delle aree esterne e dei solai interni al fabbricato) utilizzato per la realizzazione dei lavori di progetto: a titolo di esempio, prima dell'inizio dei lavori, dovrà essere verificata la capacità portante dei piani di appoggio del ponteggio e/o altre opere provvisorie (tetti, terrazze, pavimenti, solette interne, altro).

Il tutto a firma di tecnico abilitato e a carico dell'impresa capofila.

Esistono rischi indotti da possibili movimenti sismici in quanto Brescia rientra nelle località sismiche, pertanto le Imprese esecutrici del presente progetto dovranno pertanto adeguare i loro P.O.S. allegando al piano di emergenza le istruzioni comportamentali da assumere in caso di terremoto.

3.2.3 Idrologia.

Sull'area interessata non insistono elementi di natura idrologica che possano interferire con le lavorazioni se non le precipitazioni atmosferiche e acque di drenaggio .

Le acque piovane di scorrimento sul terreno rappresentano pericoli e rischi per l'allestimento del cantiere all'esterno. Tra i possibili rischi:

- fondo fangoso inadatto alla posa dei macchinari: ribaltamento mezzi, rovine e crolli delle strutture e manufatti esistenti
- pericolo di elettrocuzione e fulmini
- acqua piovana è un pericolo per l'impianto elettrico del cantiere

Si dovranno raccogliere le acque piovane e andranno regolarmente ed idoneamente deviate.

Occorrerà seguire anche le prescrizioni e misure di sicurezza indicate nel presente piano nelle schede specifiche in merito alla protezione da agenti atmosferici.

Sarà cura dell'impresa capofila provvedere, per l'intera durata dei lavori, alla fornitura e posa di:

*** idonee protezioni e sistemi di trattenimento dell'acqua piovana di drenaggio superficiale ed interrata che coinvolgano le lavorazioni di progetto e/o le aree di allestimento cantiere**

*** l'Impresa DOVRA' rendersi reperibile anche durante le giornate festive per intervenire in caso di pericolo di infiltrazioni di acqua e/o allagamenti.**

3.2.4 Contiguità con flussi di traffico stradale attorno al cantiere.

Viene considerata area di cantiere quella limitrofa al fabbricato oggetto di intervento nonché gli ambiti interni

Le strade comunali sono mediamente trafficate e sono naturalmente utilizzata sia dai mezzi delle abitazioni e/o negozi vicini sia dai mezzi a servizio delle attività di cantiere in argomento.

Comunque NON si deve MAI occupare la sede stradale (pubbliche e/o private) col cantiere in assenza di relativo permesso da parte delle relative Proprietà, del Comune / Polizia Locale e di preliminari incontri con il C.S.E. finalizzati a concordare le modalità di allestimento cantiere.

Durante l'esecuzione dei lavori di progetto :

- **le strade esterne dovranno essere mantenute sempre fruibile ad utilizzo dei residenti**
- **i percorsi carrabili interni dovranno essere mantenuti costantemente fruibili ad utilizzo dei mezzi di manutenzione e soccorso a servizio della Scuola (ambulanza, mezzi di soccorso dei Vigili del Fuoco, etc.)**

Occorrerà, quindi, porre attenzione all'interferenza del traffico dei mezzi del cantiere con quello (viario e pedonale) dei mezzi privati e dei frequentanti la scuola. Considerando la bassa intensità del traffico dovuta a mezzi privati il problema è risolvibile controllandone la viabilità con opportuna segnaletica e, addestrando il personale di cantiere, con movieri dell'impresa capofila. Comunque ogni qualvolta un mezzo utilizza le aree interne e/o entra ed esce dal cantiere dovrà essere sempre presente un lavoratore a terra per il controllo della viabilità.

Si mette nuovamente in evidenza che l'impresa dovrà verificare la capacità portante delle strutture e del fondo esistenti con quella dei propri mezzi e macchinari.

3.2.5 Contiguità con impianti industriali o altre attività prossime al cantiere.

Nelle aree contigue al luogo di intervento non sono presenti attività industriali.

Nelle aree all'interno del lotto non sono presenti attività di cantiere od opere in esecuzione; non sono state segnalate opere in procinto di iniziare durante l'apertura del cantiere.

3.2.6 Presenza di reti di servizi.

NOTA IMPORTANTE

Prima dell'inizio dei lavori, in corrispondenza dell'ambito di intervento e/o occupato dal cantiere, dovrà essere svuotata la rete idrica potabile e del riscaldamento oltreché disattivato l'impianto elettrico e/o speciale (tolta la corrente elettrica). Il tutto per eliminare il rischio di allagamenti per eventuale rottura di tubazioni esistenti nonché quello di elettrocuzione e/o danneggiamento all'impiantista esistente.

Dette operazioni sugli impianti per la messa in sicurezza degli ambienti di lavoro:

- **devono essere eseguite da ditta qualificata che dovrà rilasciare regolare rapporto di intervento e dichiarazioni di conformità**
- **devono essere preventivamente concordate con il Dirigente Scolastico e l'ente Appaltante e comunicate, in forma scritta, al Coordinatore della Sicurezza per verifiche di competenza.**

In generale è a carico dell'impresa capofila il rilievo dei sottoservizi e linee aeree (elettriche, gas, fognatura, ect.) anche mediante saggi a mano e/o con specifica ed idonea attrezzatura e/o strumentazione di rilievo impianti.

Reti fognarie ed idriche: prima dell'inizio dei lavori occorrerà rilevare la posizione delle reti fognarie ed idriche onde evitare la loro rottura durante la movimentazione dei mezzi di cantiere. Non sono previste opere di rifacimento e/o intervento sulla rete fognaria né idrica.

Cavidotti elettrici e telefonici: Rilevare la presenza o meno di linee elettriche e telefoniche interrato ed aeree in prossimità del cantiere, tuttavia occorre procedere con cautela e verificare di volta in volta anche l'eventuale presenza di linee interrato.

Prima dell'inizio dei lavori **l'Impresa appaltatrice, dovrà** effettuare il rilievo della posizione delle linee aeree ed in vista (anche quelle contro le pareti) esistenti ed indagare sulla loro natura (cavi elettrici, telefonici, etc.) al fine di poter posizionare, in modo conforme alla normativa vigente e sicuro, i macchinari di cantiere (compresi i ponteggi) ed eventualmente, se necessario, provvedere alla schermatura degli stessi.

Se in corso d'opera vi dovessero essere lavorazioni in presenza di linee aeree, devono essere rispettate le prescrizioni contenute nel D.L. 81/08. In particolare non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX del D.L 81/08 e riportati qui di seguito salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

Un (KV)	Distanza minima consentita (m)
< 1	3
10	3,5
15	3,5
132	5
220	7
380	7

Tabella 1: Distanza di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Inoltre si prescrive che il braccio dell'escavatore utilizzato durante tutte le fasi di scavo sia di altezza inferiore a quella delle linee aeree presenti nell'area dei lavori.

Laddove necessario occorrerà chiedere un sopralluogo alle società erogatrici dei servizi per VERIFICARE lo stato dell'isolamento dei cavi in prossimità delle lavorazioni e in generale accertarsi sui pericoli che essi potrebbero produrre

sul cantiere e sulle proprietà limitrofe. Rispettare le distanze minime di sicurezza dai cavi aerei.

Nel caso si dovesse lavorare in prossimità di un cavo elettrico aereo l'Impresa è inoltre invitata ad informare adeguatamente su tale pericolo le altre Imprese e/o lavoratori presenti in cantiere.

Se necessario l'Impresa dovrà procedere allo spostamento delle linee elettriche e degli altri impianti aerei e/o a parete che interferiscono in modo pericoloso con i lavori di cantiere, secondo le indicazioni dell'Ente competente, del C.S.E. e del D.L..

Per quanto riguarda eventuali lavori di scavi in presenza di reti impiantistiche interrate si rimanda alle successive schede.

L'IMPRESA ESECUTRICE DELLE OPERE DI PROGETTO dovrà provvedere a realizzare un impianto elettrico di cantiere indipendente senza collegarsi a quello del Fabbricato esistente . Il CSE si ritiene sollevato da ogni responsabilità in caso di mancata attuazione di questa importante prescrizione anche nel caso di modifiche in corso d'opera. L'impresa capofila deve verificare che sia attuata detta misura di sicurezza fino alla fine dei lavori.

TUTTE LE IMPRESE OPERANTI IN CANTIERE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI PROGETTO COSI' COME TUTTI I LAVORATORI DEVONO ESSERE FORNITI DI ADEGUATA COPERTURA ASSICURATIVA PER DANNI A TERZI CAUSATI DAI LAVORI DI CANTIERE IN OGGETTO

3.3 RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

3.3.1 Contiguità con il traffico urbano.

In questa fase di valutazione del rischio NON è prevista l'interruzione della circolazione locale.

E' prevista da parte del cantiere, ancora nella fase di allestimento, la parziale occupazione delle aree interne da parte dei servizi logistici e/o dei mezzi/macchinari di cantiere.

A tal proposito si ribadisce che l'impresa dovrà verificare la capacità portante del piano di posa del ponteggio e/o le opere provvisorie.

Dovrà altresì provvedere ad isolare regolarmente l'area di cantiere, il mezzo/macchinario di cantiere oltre che l'attività lavorativa in corso dall'ambiente circostante, eliminando ogni interferenza e proteggendolo dai pericoli e rischi di cantiere, anche, qualora necessario, vietando la presenza di persone nell'ambiente circostante (nei corridoi, nelle aule, nei piani sottostanti quello oggetto di intervento ad esempio i corridoi, le terrazze e/o finestre sottostanti, altro).

L'impresa capofila dovrà proteggere i piani di posa dei macchinari, del ponteggio e/o di deposito materiali e mezzi con manufatti e presidi (quali regolari robuste assi, tessuto non tessuto, felcro, teli impermeabili, piastre carrabili, altro) al fine di evitare la rottura e/o rovina (ad esempio evitare che si formino macchie di olio e/o malte e simili nelle pavimentazioni in pietra naturale) delle pavimentazioni (interne e/o esterne al fabbricato).

L'occupazione delle aree comuni e/o di terzi, rigorosamente prima dell'inizio dei lavori, deve essere sempre autorizzata dalle relative Proprietà e fabbricati confinanti. Detta occupazione non deve essere di impedimento all'accesso alle proprietà private (quali cancelli, passi carrai, ingressi ai fabbricati, alle cantine e così via).

L'eventuale occupazione, anche per alcune ore, deve comunque essere sempre assistita da almeno due lavoratori debitamente formati.

Per evitare rischi nel contatto con il traffico residenziale e dei frequentanti la scuola, i mezzi in uscita ed in entrata alla zona di lavoro dovranno mantenere una velocità limitata in relazione anche alle dimensioni ridotte della sezione stradale

A fine lavori si deve ripristinare la situazione esistente e quindi ripristinare eventuali manufatti danneggiati (pavimentazioni, muri, impianti, solette, etc.).

3.3.2 Passaggio di carichi sospesi e proiezione o caduta di materiali verso l'esterno.

La movimentazione dei carichi dovrà essere limitata all'interno dell'area di cantiere, senza, quindi, invadere, nemmeno in linea d'aria, le proprietà confinanti né gli ambiti esterni quelli occupati dal cantiere e/o dalla lavorazione in corso.

In ogni caso dovrà essere protetto l'ambiente circostante da proiezione di materiali, in considerazione anche della presenza dei frequentanti la scuola in particolare negli ambiti ai livelli inferiori (corridoi, finestre, etc) e confinanti all'ambito di intervento.

L'Impresa esecutrice dei lavori dovrà posare, qualora necessario, reti di trattenimento dei corpi in proiezione e se necessario anche impermeabili (reti da ponteggio, teli in plastica, stucco o simili) e/o anche con idonee assi e stucchi resistenti, sia a perimetro del ponteggio sia in prossimità della lavorazione in corso e comunque laddove necessario.

Durante alcune delicate fasi di cantiere, ad esempio il sollevamento di materiali ingombranti o la calata a terra di detriti polverosi o altre pericolose lavorazioni , si dovrà vietare la presenza di persone ai piani inferiori o superiori e/o nelle aree confinanti all'ambito di intervento .

In questa fase progettuale di stesura del piano di sicurezza e coordinamento si prevede l'impiego di trabattelli e/o ponteggi

I percorsi pedonali di accesso alle aule devono essere regolarmente protetti dall'eventuale caduta di materiali dall'alto oltre che non costituire, ai sensi di legge, pericolo alle persone estranee al cantiere. Gli stessi percorsi devono avere camminamenti non scivolosi, a cura dell'impresa capofila.

La movimentazione dei materiali DEVE ESSERE SEMPRE ASSISTITA a terra da personale qualificato dell'impresa capofila.

A tal proposito si ribadisce che l'impresa dovrà verificare la capacità portante del piano di posa dei trabattelli, oltre che in

generale di tutti i mezzi e macchinari impiegati oltre che provvedere ad isolare regolarmente, il mezzo e l'attività in corso, dall'ambiente circostante (tetti, cortile, strada, ecc.) anche, qualora necessario, vietando temporaneamente la presenza di persone nelle stanze del sottotetto.

Le recinzioni lungo la strada e/o aree carrabili dovranno essere illuminate e conformi al D.P.R. n. 495/1992 e successivi (regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada), proprio perché prospicienti la strada (comprese le strade interne private da intendersi come area carrabile) ad esempio illuminati, idoneamente segnalati, ecc..

In merito alla posa dei servizi logistici (area deposito, etc.), del ponteggio, dei macchinari e mezzi di cantiere, dei tubi di scarico detriti, argano, , si ribadisce che dovranno essere sempre consentiti gli accessi e l'utilizzo dei locali esistenti (ripostigli, centrale termica, accessi ai vani scala, ecc.) così come concordato con il DS e l'EA.

3.3.1 Contiguità con il traffico urbano.

In questa fase di valutazione del rischio, non è prevista la variazione della viabilità locale interna (riduzione larghezza carreggiata).

Nel caso la modifica della viabilità locale deve essere segnalata ed illuminata ai sensi di legge, e conformi al D.P.R. n. 495/1992 e successivi (regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada).

Non è prevista alcuna limitazione del traffico urbano lungo le strade comunque, per evitare rischi nel contatto con il traffico residenziale, i mezzi in uscita ed in entrata alla zona di lavoro dovranno mantenere una velocità limitata, oltre al rispetto delle prescrizioni di legge in ordine alla segnalazione del cantiere.

- regolari cartelli stradali quali: lavori in corso, velocità limitata 30 Km/ora o passo d'uomo, segnalazione mezzi in ingresso ed uscita dal cantiere, proiezione materiale, pericolo generico, ecc.
- regolare segnaletica di presenza cantiere e dei relativi principali pericoli

3.3.2 Passaggio di carichi sospesi e proiezione o caduta di materiali verso l'esterno.

La movimentazione dei carichi dovrà essere limitata all'interno dell'area di cantiere, senza, quindi, invadere, nemmeno in linea d'aria, la proprietà confinante intendendosi anche gli abbaini, le falde dei tetti confinanti e così via né l'area esterna all'ambito di intervento.

In ogni caso dovranno essere protetta l'area esterna all'ambito di intervento, da proiezione di materiali: gli eventuali ponteggi dovranno essere protetti con mantovane e/o teli in grado di trattenere corpi in caduta dall'alto, le assi di camminamento devono essere tali da trattenere anche piccoli corpi in caduta ad esempio con la posa di teli posti appena al di sotto delle stesse.

E' vietato lanciare materiale dall'alto.

3.3.3 Rischi di incendio o scoppio.

Gli incendi e gli scoppi che possono verificarsi in cantiere possono essere causati da difetti dei macchinari o delle attrezzature, in assenza di lavorazioni che potrebbero generare gli stessi pericoli; per prevenire i rischi tutelando le aree esterne, le potenziali fonti di rischio dovranno essere posizionate alla massima distanza (rispettosa di quella di sicurezza) dagli edifici residenziali e dalle baracche di servizio al cantiere.

Un eventuale deposito di carburante dovrà seguire la stessa logica ed essere localizzato lontano dalle costruzioni esterne al cantiere. In cantiere dovranno essere sempre presenti almeno due estintori uno dei quali da tenere in prossimità della lavorazione in corso.

Si evidenzia il rischio di incendio alto in particolare dato dalla presenza di materiali infiammabili quali il coibente di progetto, oltre alla presenza di materiale combustibile all'interno della scuola.

L'impiego di resine e o di saldature, comporta un aumento del rischio di incendio .

Ogni Impresa dovrà avere la propria squadra antincendio nominata ai sensi del D. Lgs. n. 81/2008 e dovrà essere costituita una squadra comune dell'emergenza sempre presente in cantiere a servizio di TUTTI i lavoratori operanti e presenti.

3.3.4 Rumore da macchine e attività del cantiere.

L'incremento del rumore che consegue alle attività di cantiere potrà essere contenuto, per il rispetto delle aree confinanti, usando attrezzature silenziate e posizionando i compressori lontano dagli edifici esterni all'area di cantiere.

Le emissioni sonore avverranno durante le ore lavorative, che si prevede siano distribuite nella fascia oraria tra le ore 7 e le ore 18.

Il limite di emissione acustica deve essere conforme a quanto stabilito nel Piano di Zonizzazione Acustica del Comune per l'area di riferimento: è a cura e carico dell'impresa capofila la valutazione del rumore (impatto acustico) del cantiere, a firma di tecnico abilitato, e l'eventuale richiesta di deroga al Comune (DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE IN DEROGA AI LIMITI DI ZONIZZAZIONE ACUSTICA CANTIERI E ATTIVITA' TEMPORANEE (art. 6 c.1h L. 447/95, art. 9).

3.3.5 Acque reflue di cantiere.

Le acque di scarto delle lavorazioni dovranno essere raccolte, depurate in apposite fosse ed eventualmente riutilizzate. Se necessario, occorrerà controllare e incanalare le acque meteoriche se queste creano pericolo per gli impianti e le strutture

Si ribadisce che durante l'esecuzione dei lavori, occorrerà controllare e incanalare debitamente le acque meteoriche.

*

* l'impresa capofila deve provvedere a creare un sistema provvisorio di deviazione delle acque meteoriche , che

dovessero coinvolgere le lavorazioni e/o le aree logistiche (Depositi, etc.) del cantiere

3.3.6 Polveri di cantiere.

Per abbattere la polvere che verrà prodotta in cantiere durante la demolizione e nelle fasi successive derivanti sia dalla movimentazione dei mezzi sia da alcune lavorazioni, sarà necessario tenere bagnato il fondo delle zone di transito e si dovranno usare idonei teli di trattenimento polveri o utilizzare regolari aspiratori; tali scelte dovranno essere comunque valutate in corso d'opera

Comunque prima di dare inizio alle attività di demolizione consultare la scheda specifica contenuta nel cap. 6.1.

Le polveri cementizie dovranno essere convogliate in appositi filtri depolveratori che dovranno essere scaricati e ripuliti regolarmente.

Le altre polveri che verranno prodotte in cantiere dovranno essere limitate con misure diversificate a seconda dei casi per proteggere le proprietà confinanti ed eventualmente aspirate mediante idonei macchinari e/o posa di fitte reti di trattenimento polveri lungo le recinzioni che dovranno essere posate "tutta altezza" (da pavimento a soffitto) . **L'impresa capofila insieme alle altre ditte operanti in cantiere dovranno mantenere pulite le aree interne ed esterne all'ambito di intervento e al fabbricato nonché quelle comuni e/o di terzi (strada di accesso, etc.)**

3.3.7 Rifiuti del cantiere.

Dovrà essere individuato uno spazio adeguatamente attrezzato e protetto per la raccolta dei rifiuti e provvedere allo smaltimento degli stessi secondo le indicazioni fornite dalla normativa vigente.

Coordinare con tutti i lavoratori lo smaltimento in discarica dei rifiuti per mantenere il più possibile ordinato il cantiere.

NON sarà ammesso l'abbandono e la sosta anche temporanea di rifiuti lungo le strade pubbliche, né nelle aree condominiali.

Il deposito rifiuti deve essere ordinato e NON costituire pericolo al passaggio di persone né autoveicoli. Il materiale temporaneamente depositato (sul tetto o a piano terra) deve essere portato in discarica nel più breve tempo possibile (indicativamente una giornata); E' VIETATO DEPOSITARE MATERIALE ED ABBANDONARLO DURANTE LE ORE DI PAUSA E/O NOTTURNE

Dovrà essere dimensionato debitamente il quantitativo massimo di materiale temporaneamente depositabile al piano di posa individuato al fine di eliminare il rischio di cedimenti e crolli. Dovranno essere posati , se necessario, regolari piastre e/o robusti e regolari assoni calpestabili ed in grado di distribuire il peso ed i carichi sui travetti e/o sul piano di posa, ed eliminare il rischio di crolli.

3.3 RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

4 ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

La fase di allestimento del cantiere è composta dai lavori di recinzione dell'area, dall'approntamento delle installazioni igienico-sanitarie del cantiere, dall'installazione dell'impianto elettrico e/o di messa a terra (L.186/78) e dal posizionamento delle macchine e delle attrezzature necessarie alla realizzazione dell'opera (D. Lgs. n. 81/2008).

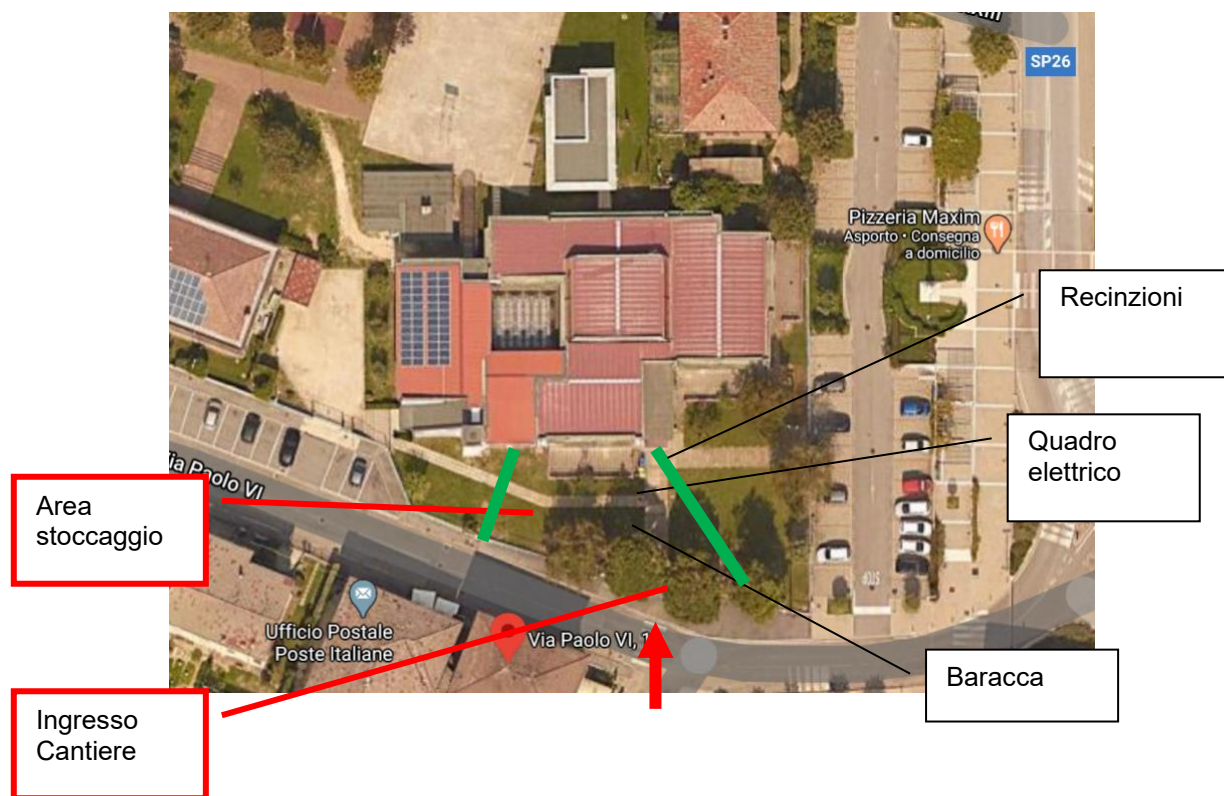
In considerazione della tipologia dell'intervento si ritiene necessario elaborare una planimetria rappresentante una possibile organizzazione del cantiere tuttavia andrà concordato l'allestimento cantiere concretamente sia con l'Impresa ed Direttore dei Lavori, a mezzo di incontri preliminari e durante il corso dei lavori, la disposizione del cantiere che intende allestire in funzione della propria disponibilità di attrezzature, impianti, macchine, sostanze sia con i DS e con l'EA in funzione delle specifiche esigenze dell'attività scolastica al momento della data programmata per l'esecuzione delle lavorazioni di progetto.

In ordine all'allestimento cantiere, si ipotizzano in questa fase progettuale di stesura del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento le seguenti principali scelte:

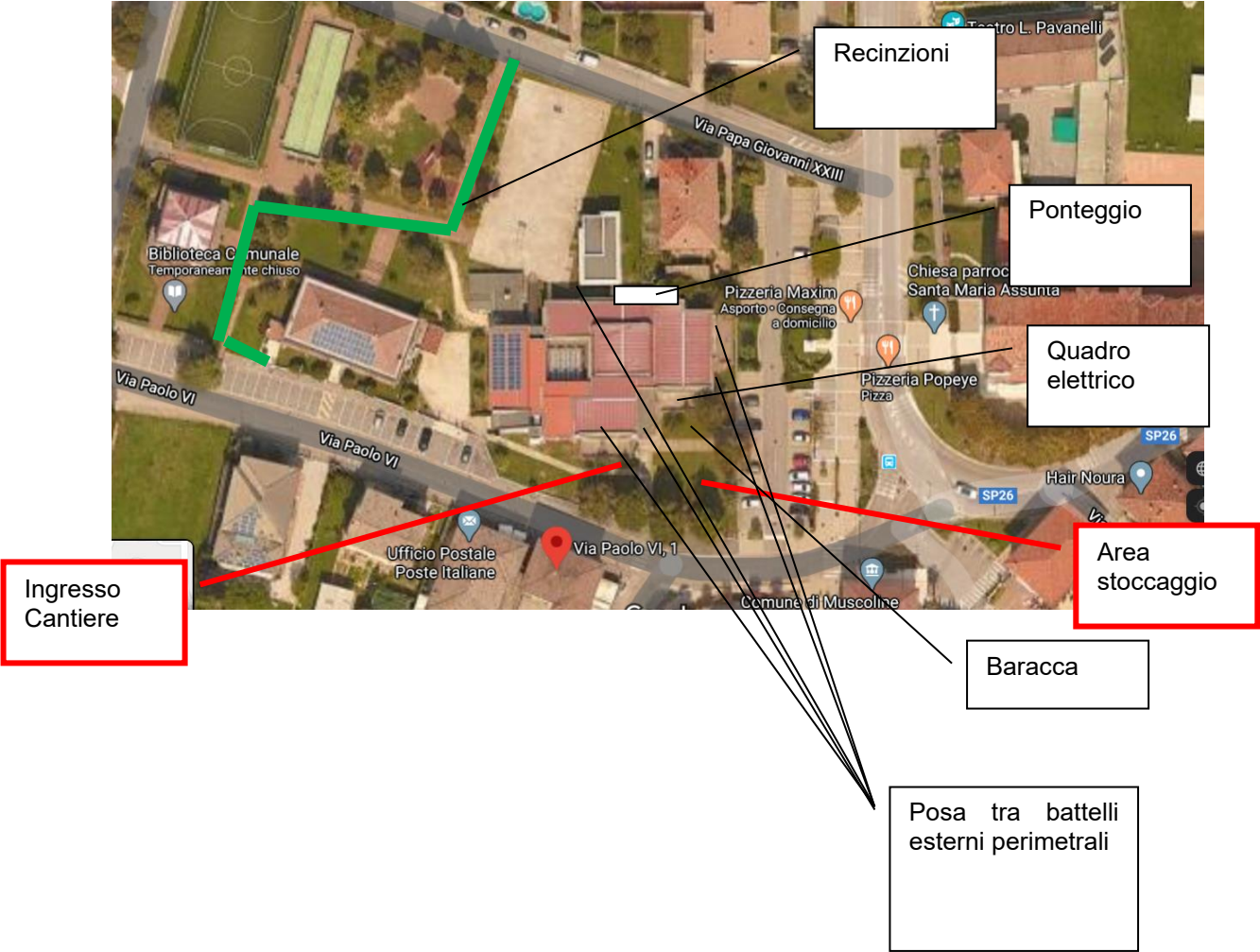
- A) Utilizzo esclusivo del passo carraio esistente da parte dei mezzi di cantiere e lavoratori
- B) Utilizzo dell'area esterna per il deposito dei materiali, macchinari e servizi logistici (baracche, bagni, etc.)
- C) Quadro di cantiere
- D) Posa trabattelli area esterna per lavorazioni inerenti consolidamento velette e inserimento spinotti e piastre pareti perimetrali e connessioni travi-pilastrati;
- E) Posa trabattelli interni per lavorazioni interne costituite da inserimento piastre e spinotti travi-pilastrati e travi-tegoloni.

Le prescrizioni che seguono sono da rispettare anche in caso di disposizione diversa da quella ipotizzata nel piano.

FASE 1:



FASE 2:



Layout di cantiere

Si fa presente che durante la FASE 2 il Comune ha intenzione di trasferire gli alunni, il personale, ecc. in edifici limitrofi. Pertanto, anche se non di competenza né riguardanti le opere relative alle lavorazioni si ipotizza di installare una recinzione nel lotto limitrofo sede delle aule provvisorie.

Si riportano comunque alcune prescrizioni generali.

Le recinzioni lungo la strada e/o aree carrabili (ad esempio la delimitazione della gru e delle aree occupate dal cantiere in aree carrabili quali il cortile interno o lungo le strade) se debordanti da quelle esistenti dovranno essere illuminate e conformi al D.P.R. n. 495/1992 e successivi (regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada), proprio perché prospicienti la strada, ad esempio illuminati, idoneamente segnalati, ecc..

- Proteggere con idonea recinzione gli organi in movimento della gru e/o altri eventuali mezzi di sollevamento.
- Proteggere con idonea tettoia il lavoratore in prossimità della betoniera o dell'autobetoniera in presenza di carichi sospesi.
- Quando necessario si dovranno puntellare idoneamente le strutture e/o manufatti esistenti (quali camini, antenne, solette e tetti esistenti di appoggio del ponteggio ed altre opere provvisorie).
- Laddove necessario sarà opportuno posare una rete di trattenimento di corpi in proiezione sulle aperture (finestre e simili) degli appartamenti e delle proprietà private (comprese quelle confinanti), previo ottenimento del permesso dei proprietari a posare assi e/o teli di trattenimento corpi in proiezione.
- Laddove necessario sarà opportuno posare una rete di trattenimento di corpi in proiezione anche lungo le recinzioni di confine e/o di cantiere (ad esempio reti e/o assi di trattenimento corpi in proiezione), compresi i percorsi pedonali protetti aperti al pubblico.
- A piano terra, quando e se necessario, dovranno essere predisposti idonei e regolari passaggi e percorsi di passaggio ed ingresso al Condominio utilizzati dai signori condomini e dai loro ospiti visitatori: i percorsi devono essere sicuri, ben illuminati anche nelle ore di chiusura del cantiere, dotati se necessario di parapetto, devono avere pavimento non scivoloso.

L'attività di cantiere dovrà essere segnalata lungo le vie percorse dai pedoni e dai mezzi privati posizionando idonei segnali immediatamente prima e dopo il tratto di cantiere.

In posizione visibile deve essere collocato il cartello realizzato con materiale resistente e fissato ad un adeguato sistema di sostegno; il cartello deve contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere come richiamato nella L. n. 47/1985.

In ogni caso le proposte alternative dell'Impresa dovranno essere verificate ed autorizzate sia dal Direttore dei Lavori e C.S.E. sia dal DS e dall'EA..

In ordine alle vie di fuga si rimanda al DUVRI predisposto dall'Ente Appaltante / Dirigente Scolastico.

Per il lavoratore non è necessario prevedere vie di fuga particolari nell'area esterna, perché la morfologia dell'area di intervento garantisce un allontanamento veloce in caso di pericolo, è tuttavia obbligo dell'Impresa mantenere libere e sgombre da materiali tutte le vie di fuga (es. strade, percorsi pedonali, rampe, cancelli pedonali e carrabili). Proprio per l'esiguità di spazio, è obbligo dell'Impresa mantenere libere, sgombre e ben delineate tutte le vie di fuga all'interno dell'area di cantiere.

Durante gli orari di chiusura del cantiere, occorrerà riordinare e delimitare il più possibile il cantiere in modo da evitare incidenti e manomissioni degli attrezzi e macchinari di cantiere; qualsiasi accesso al cantiere deve rimanere chiuso fuori degli orari di lavoro, per non consentire l'accesso agli estranei.

La protezione delle aperture vicine all'ambito di intervento deve essere realizzata anche durante la fase di allestimento del cantiere, onde evitare proiezioni di materiali.

Devono essere segnalate tramite appositi cartelli di avviso anche le particolari precauzioni di transito vicino alle zone interessate dalle lavorazioni: questi cartelli devono essere collocati in zona visibile, ed essere di dimensioni e qualità tali da poter essere letti anche da autisti ed operatori, e dal pubblico della scuola e devono essere illuminati nelle ore buie di lavoro e mantenuti leggibili.

Cartelli e segnalazioni devono essere posti nei luoghi dove c'è un divieto, un obbligo, la necessità di fornire un'informazione o di indicare un pericolo: l'esposizione dei cartelli in un unico posto non è alternativa o sostitutiva di quella cui il segnale si riferisce.

I cartelli devono essere rimossi quando non esiste più la situazione che ne aveva determinato la presenza.

Il tutto dovrà essere conforme alla normativa vigente.

Ogni operazione che prevede l'utilizzo di attrezzature o di impianti e la sospensione del loro funzionamento, di proprietà della Scuola o modifiche alla viabilità locale, deve essere richiesta per iscritto al DS, al committente, al Direttore dei Lavori e non è alternativa o sostitutiva l'esposizione di cartelli di segnalazione.

Nessuna lavorazione specifica e nessun deposito o installazione potrà iniziare prima della completa funzionalità della recinzione dell'area di cantiere.

O'occupazione di aree esterne di pertinenza della scuola . Si dovrà posare ed osservare almeno quanto segue:

SEGNALETICA

I segnali di pericolo o di indicazione per la segnalazione temporanea devono avere colore di fondo giallo.

Oltre all'ordinaria segnaletica di segnalazione dei pericoli del cantiere, conforme alla normativa vigente ed al D. Lgs. n. 81/2008 (art. 108 ed allegato XVIII), nel caso di parziale occupazione della sede stradale si dovrà posare ed osservare anche quanto segue:

- * gli accorgimenti necessari alla sicurezza e alla fluidità della circolazione nel tratto di strada che precede il cantiere o una zona di lavoro o un deposito di materiali, consistono in un segnalamento adeguato alle velocità consentite ai veicoli, alle dimensioni della deviazione ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico e locali;
- * in prossimità del cantiere (ad esempio sulle vie interessate dal cantiere e coinvolte dalla modifica della viabilità) deve essere installato il segnale LAVORI (fig. II. 383) munito di apparato luminoso di colore rosso a luce fissa;
- * in prossimità del cantiere (almeno prima e dopo) deve essere installato il cartello di limite di velocità (non maggiore di 20 Km/ora) o passo d'uomo;
- * quando necessario deve essere installato il cartello di strettoia e quello di "fine prescrizione" al termine del cantiere (anche se l'occupazione da parte del cantiere è di breve durata come solo poche ore);
- * conformemente agli schemi segnaletici previsti dal Nuovo Codice della Strada, devono essere utilizzati, ove necessari, i segnali previsti dall'art. 31 commi 3 e 4 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 16/12/92 n. 495 e s. m. e i. (ad esempio: divieto di sorpasso, segnali d'obbligo, strettoia e doppio senso di circolazione, chiusura di una o più corsie, segnali di fine prescrizione, mezzi di lavoro in azione, strada deformata, materiale instabile sulla strada, segnali orizzontali di rifacimento).

RECINZIONE

Viene considerato il lotto interno carrabile come se costituisse una "strada" carrabile.

Per segnalare i limiti del cantiere su strada si dovranno usare sistemi conformi alla normativa vigente e barriere, delineatori speciali, coni e delineatori flessibili, segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi secondo quanto prescritto dagli articoli 32, 33, 34 e 35 del D.P.R. 16/12/92 n. 495 e successivi aggiornamenti.

- * Conformemente a quanto previsto dal Nuovo Codice della Strada, devono essere utilizzati, ove necessari, i mezzi di delimitazione dei cantieri stradali o dei depositi sulle strade indicati dall'art. 31 comma 5 del Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada D.P.R. 16/12/92 n. 495 e s. m. e i. (ad esempio: barriere, delineatori speciali, coni e delineatori flessibili, segnali orizzontali temporanei e dispositivi retroriflettenti integrativi).
- * Lungo i lati di delimitazione del cantiere si può utilizzare recinzione colorata in rosso o arancione stabilmente fissata, costituita da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori pubblici.
- * Le barriere di testata (agli incroci ad esempio) delle zone di lavoro e i paletti di delimitazione devono essere muniti di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa.
- * Le recinzioni delle zone di lavoro devono essere munite di idonei apparati luminosi di colore rosso a luce fissa e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione (ad esempio alle estremità del tratto di via interrotto, laddove venga realizzata una recinzione del cantiere ed in prossimità di aree aperte al traffico ad esempio al traffico dei privati diretti alle proprie abitazioni o diretti ai negozi per il carico/scarico delle merci acquistate) e dovranno essere complete di barriere.
- * Quando necessario si dovranno posare idonee e regolamentari barriere di protezione dal traffico (ad esempio in corrispondenza del ponteggio in prossimità dell'ingresso al cantiere). In generale lungo i tratti di strada coinvolti dalle lavorazioni in corso e chiusi al traffico veicolare dovranno essere sempre realizzati idonei e sicuri percorsi pedonali protetti per il passaggio del pubblico diretti alle abitazioni. Dovranno essere posati idonei e robusti parapetti con profili di acciaio e/o legno levigati antiscivolo, in prossimità degli scavi e, laddove ritenuto necessario dall'Impresa e dal C.S.E., dovranno essere idoneamente rivestiti con reti e/o materiali in grado di trattenere proiezioni di materiali in caduta e/o in proiezione quali sassi, sabbia, schizzi ed altro.
- * Parimenti sicure dovranno essere le pavimentazioni di camminamento: dovranno essere idoneamente coperte buche, irregolarità, pozzetti e simili con piattaforme metalliche e/o di legno con superficie di camminamento antiscivolo, integre e ben fissate al terreno.

INDUMENTI E PERCORSI PEDONALI

- * Indumenti fluorescenti e rifrangenti ad alta visibilità, in modo conforme al Nuovo Codice della Strada nei lavori prospicienti e/o quando si è in strada

4.2 VIABILITA' E VIE DI FUGA.

Seguire anche le prescrizioni indicate nel precedente paragrafo 4.1.

Data la dimensione dell'area carrabile a disposizione a piano terra (strade comunali, lotto interno di pertinenza della scuola), la viabilità locale ed interna risulta essere fortemente limitata e difficoltosa, pertanto si dovrà procedere con cautela ed attenzione.

La viabilità nei cantieri dovrà rispettare le prescrizioni di cui all'art. 108 del D. Lgs. n. 81/2008 e dell'allegato XVIII: si evidenzia che la zona è pedonale.

Tuttavia occorre porre molta attenzione e predisporre ogni presidio a tutela della circolazione locale oltre che delle autovetture anche dei pedoni, dei motocicli e delle biciclette.

Il transito dei mezzi di lavoro deve avvenire in base a quanto stabilito nell'ambito dell'organizzazione del cantiere e se i lavori proseguono in ore buie, i percorsi devono essere illuminati.

OCCORRE PORRE ATTENZIONE AL CARICO DEI MEZZI E MACCHINARI DI CANTIERE SULLE FONDAZIONI E SULLE PAVIMENTAZIONI, SULLE STRUTTURE E SULLE RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI, E VERIFICARE LA LORO IDONEITA' A SOPPORTARE TALI SOVRACCARICHI STATICI E DINAMICI: L'IMPRESA CAPOFILA DOVRA' PROVVEDERE A POSARE IDONEI RINFORZI E MANUFATTI ATTI A NON DANNEGGIARE I PIANI DI POSA E SOTTOSERVIZI INTERRATI PRESENTI

Le manovre degli automezzi, in particolare quelle di retromarcia, devono essere assistite a terra e segnalate ai lavoratori operanti nelle vicinanze, un operatore informato dovrà inoltre dirigere e fermare il traffico locale (prevalentemente pedonale) degli estranei al cantiere durante la circolazione degli automezzi ingombranti del cantiere e durante gli attraversamenti della strada. Le vie di transito e di manovra devono essere sempre tenute sgombre da materiali, attrezzature, macchine e da qualsiasi ostacolo. Devono, quindi, essere organizzate aree specifiche per lo stoccaggio e la disposizione dei prodotti e delle attrezzature ed aree di carico e scarico tali da non intralciare le vie di circolazione.

Il fondo delle vie di transito per i mezzi deve essere stabile, privo di buche, con pendenza tale da allontanare le acque.

E' obbligo dell'Impresa mantenere libere e sgombre da materiali tutte le vie di fuga della Scuola e di quelle predisposte per i lavoratori del cantiere in argomento (es. percorsi pedonali, corridoi, rampe, vani scale, porte uscite di sicurezza, cancelli, parcheggi, luoghi sicuri, ecc.).

Tutte le recinzioni che costituiscono interruzione e/o variazione alla viabilità locale, anche pedonale, o comunque prospicienti la strada, **devono essere illuminate e segnalate** in modo conforme al Regolamento di esecuzione e attuazione del nuovo codice della strada (D.P.R. n. 495 del 16/12/1992 e successivi) in modo da non costituire causa di incidenti soprattutto durante le ore di scarsa visibilità.

Ogni modificazione alla viabilità e alla logistica del cantiere deve essere immediatamente evidenziata con idonea cartellonistica.

Lungo le strade, la presenza del cantiere deve essere segnalata tramite adeguati e regolari cartelli segnalatori della sua presenza e dei pericoli da esso prodotti (quali: lavori in corso, attenzione mezzi in uscita, presenza di ponteggio e/o segnalazione del restringimento della carreggiata, eventuale limite di velocità, altri) posti all'inizio e alla fine dell'area interessata.

Quando necessario, posare idonea cartellonistica e recinzione di divieto presenza persone in prossimità del cantiere.

Tali scelte dovranno essere comunque prese soltanto durante la esecuzione dei lavori in funzione della specificità delle esigenze scolastiche e lavorative di cantiere del momento nonché della sezione stradale, del traffico, dell'interferenza con passi carrai, strade trasversali, rampe, cancelli, uscite di sicurezza, ecc.

ELENCO DEI PRINCIPALI E POSSIBILI CARTELLI DA POSARE NEL CANTIERE IN OGGETTO in numero necessario secondo normativa vigente e secondo le prescrizioni e richieste, in corso d'opera, del Comando di Polizia Locale e/o dell'Ente Appaltante e/o del Coordinatore della Sicurezza

 passaggio obbligatorio a sinistra fig. II 82/a art. 122		DIVIETO	
 Lavori fig. II.383 art. 31			
 strettoia asimmetrica a sinistra fig. II 385 art. 31		FINE CANTIERE	
 strettoia asimmetrica a destra fig. II 386 art. 31		INIZIO CANTIERE	
 limite massimo di velocità 30 Km/h fig. II 50 art. 116 supporti e sostegni o basi mobili (art. 30 comma 3 del Regolamento)		 faro di illuminazione di colore giallo e/o rosso, fissa o lampeggiante	
 limite massimo di velocità 10 Km/h fig. II 50 art. 116 supporti e sostegni o basi mobili (art. 30 comma 3 del Regolamento)	O passo d'uomo	 delineatori flessibili fig. II 397 art. 34	
 strada senza uscita fig. II 309 art. 135			Pedoni sul lato opposto
 via libera fig. II 70 art. 119		 paletto di delimitazione fig. II 394 art. 33 e luce gialla	
 new jersey riempiti di acqua o sabbia compresi eventuali coni bianchi rossi, deflettori, ecc.	Non previsti	Recinzione colorata in rosso o arancione stabilmente fissata, costituita da reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori pubblici, regolarmente illuminata con dispositivi a luce gialla fissa e/o altre regolari recinzioni (da indicare nel POS)	

ELENCO DEI PRINCIPALI E POSSIBILI CARTELLI DA POSARE NEL CANTIERE IN OGGETTO allegato al presente documento

Nota Bene:
l'elenco non è esaustivo . Si rimanda anche alla normativa vigente e/o PSC tipologico

4.3 SERVIZI LOGISTICI.

L'impresa appaltatrice deve mettere a disposizione dei lavoratori occupati nella realizzazione dell'opera (fino alla fine generale dei lavori):

- * uffici di cantiere
- * ufficio del coordinatore
- * spogliatoi
- * servizio igienico
- * locale di ricovero / primo soccorso
- * depositi materiali
- * deposito rifiuti.

I servizi e gli apprestamenti devono essere segnalati, riconoscibili e tenuti puliti; devono essere rispettati i regolamenti locali edilizi e di igiene.

Gli uffici devono essere riscaldati e dotati di illuminazione e alimentazione elettrica.

Nella bacheca, visibile per i lavoratori, deve essere esposta:

- * la copia della notifica preliminare
- * la copia dell'organigramma di cantiere delle imprese
- * l'elenco giornaliero delle persone presenti in cantiere
- * i numeri di telefono utili.

Il locale di ricovero deve ospitare i lavoratori durante le intemperie o in caso di malessere e deve contenere:

- * un tavolo e sedie con schienale
- * un mezzo per conservare le vivande dei lavoratori
- * la cassetta del pronto soccorso e il pacchetto di medicazione: a cura dell'Impresa affidataria da mettere a disposizione di TUTTI i lavoratori (elettricista, idraulico, fabbro, etc.) compresi quelli direttamente incaricati e scelti dal Committente
- * uno o più estintori ad esempio a polvere.

Qualunque sia il numero di addetti è necessario predisporre i servizi igienico-assistenziali, localizzati all'interno delle baracche opportunamente coibentate, illuminate, areate e riscaldate e comunque dotate di acqua potabile ed acqua sanitaria (calda e fredda). Deve essere predisposta l'installazione di almeno un servizio igienico e un lavabo.

L'impresa capofila dovrà allestire detto bagno all'uso di cantiere predisponendo a sue spese salviette, detergente, etc.; dovrà altresì mantenere pulito il locale e consegnarlo nelle condizioni prima della sua consegna.

I locali nelle baracche dovranno essere puliti per l'intera durata dei lavori.

Per la tipologia delle lavorazioni che non richiede lo svolgimento di turni di notte o presenze particolari in cantiere, non è necessario prevedere l'allestimento di dormitori.

Occorrerà, prima dell'inizio dei lavori, conoscere la disponibilità di servizi e le abitudini dell'Impresa appaltatrice.

I depositi devono essere dimensionati secondo le effettive necessità delle imprese, in rapporto alla loro organizzazione del lavoro, in modo da evitare cataste e pile di altezza eccessiva; lo stoccaggio dei materiali, delle sostanze e dei preparati deve avvenire tenendo conto delle indicazioni contenute nelle schede di sicurezza e sulle etichettature dei prodotti stessi.

I depositi di materiali che possono costituire pericolo devono essere allestiti in zone appartate del cantiere e delimitati.

Lo spazio riservato al deposito dei subaffidatari e delle altre imprese presenti ed operanti in cantiere deve essere assegnato dall'impresa appaltatrice previo assenso del Coordinatore per la sicurezza. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice permetta ai subaffidatari e alle altre imprese e lavoratori presenti ed operanti in cantiere il prelievo diretto di materiali, macchine ed attrezzature dai propri depositi, deve informare gli stessi subaffidatari ed imprese riguardo alle modalità di prelievo e sorvegliare direttamente le operazioni.

Deve essere progettato e segnalato un luogo specifico per un eventuale stoccaggio dei carburanti e gas compressi, come da schema planimetrico allegato alla fine del presente capitolo.

Il deposito rifiuti deve essere differenziato per rifiuti urbani, speciali, pericolosi, e deve essere segnalato, delimitato e non adiacente agli uffici, ai servizi igienici, agli spogliatoi e al locale ricovero. La raccolta non deve superare i limiti di legge e i regolamenti locali. E' vietata l'accensione di fuochi per l'eliminazione dei rifiuti. L'impresa appaltatrice deve allestire il deposito, anche per i rifiuti prodotti dai subaffidatari.

4.4 ATTREZZATURE.

I depositi delle attrezzature devono essere organizzati in modo da non intralciare le lavorazioni, gli accatastamenti devono essere stabili e non esporre gli addetti al pericolo di crolli.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice conceda in uso ai subaffidatari ed alle altre imprese e lavoratori presenti ed operanti in cantiere le proprie attrezzature deve fornire informazioni per l'uso.

4.5 MACCHINE.

Tutte le manovre degli automezzi, in particolare quelle di retromarcia, devono essere assistite a terra e segnalate ai lavoratori operanti nelle vicinanze.

Le macchine di fornitori esterni devono seguire i percorsi indicati dall'impresa; autisti ed operatori devono rispettare i

sensi di marcia e chiedere assistenza a terra.

Le macchine caratterizzate da parti che ruotano o traslano attorno a posizione fissa devono essere circondate da recinti, segnalate con bande colorate e illuminate durante il lavoro in ore buie.

L'utilizzo della gru a torre è subordinato ad una precisa analisi del posizionamento all'interno del cantiere in relazione anche alle possibili interferenze che si possono creare con i raggi d'azione dei medesimi dispositivi presenti ed utilizzati nei cantieri adiacenti.

Devono essere previste vie sicure per penetrare e circolare nelle aree e nelle postazioni dove sono presenti e sono in azione macchine; la localizzazione delle macchine deve essere idonea alle fasi di lavoro e alla movimentazione e al transito dei materiali e degli operai.

L'impresa deve fornire informazioni ed istruzioni riguardo alle macchine che i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere andranno ad usare.

4.6 IMPIANTI e IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE.

L'impresa deve indicare, prima dell'inizio dei lavori, quali impianti di produzione intenda utilizzare in cantiere: quali impianti di produzione di aria compressa, di produzione di energia elettrica, di selezione inerti, di betonaggio, di mescolamento conglomerati, di produzione di malte, di spruzzo di materiali, di sollevamento, di piegatura del ferro, o altri.

L'impresa deve fornire informazioni e istruzioni ai subaffidatari e alle altre imprese presenti ed operanti in cantiere che useranno gli impianti di proprietà dell'impresa stessa.

Gli impianti, a servizio del cantiere, di alimentazione elettrica, di messa a terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, telefonici, di adduzione idrica, di scarico e fognari devono essere realizzati, omologati, verificati e mantenuti secondo le vigenti norme di legge. La dichiarazione di conformità deve essere conservata in cantiere a cura dell'impresa appaltatrice.

I più importanti aspetti riguardanti gli impianti elettrici di cantiere e le principali istruzioni per il personale sono raccolti nel cap. 9.2.3 «Elettricità».

Gli allacciamenti alle reti pubbliche e private presenti in zona devono avvenire nel rispetto delle norme e delle prescrizioni degli enti gestori locali.

Si mette in evidenza la necessità di creare uno specifico impianto di ventilazione forzata nel sottotetto durante l'esecuzione delle lavorazioni di progetto

4.7 TELEFONI UTILI.

Nell'allegato D è riportato un elenco dei principali numeri utili per la gestione delle emergenze di cantiere. L'elenco, che può essere integrato dalle imprese in funzione della propria organizzazione e di ulteriori informazioni disponibili, deve essere esposto in modo visibile in bacheca e presso l'apparecchio telefonico di cantiere.

Eventuali difformità riscontrate da parte delle imprese partecipanti, rispetto a quanto previsto dal piano di sicurezza devono essere fatte presenti al Coordinatore per la realizzazione dell'opera.

Per ogni riferimento vedere la tavola di organizzazione del cantiere.

4.8 VISITATORI.

Gli eventuali visitatori al cantiere dovranno annunciarsi all'ingresso e, una volta riconosciuti dal capocantiere o da un suo delegato, presentarsi all'ufficio di cantiere.

Presso gli uffici sarà provveduto alla registrazione del loro ingresso ed informati dei rischi che la visita in cantiere comporta (REGISTRO DEI FORNITORI E VISITATORI).

Il capocantiere provvederà a fornire gli eventuali DPI (elmetto, tuta, fasce o giubbetti ad alta visibilità, ecc.) ritenuti necessari per effettuare la visita, che potrà avvenire solo alla presenza del capocantiere o un suo delegato.

Al termine della visita verranno riconsegnati i DPI, il capocantiere annoterà l'uscita dei visitatori e, qualora lo ritenesse opportuno, provvederà al loro accompagnamento fino all'ingresso del cantiere.

4.8.1 DISPOSIZIONI GENERALI

E' assolutamente vietato a chiunque non addetto ai lavori accedere al cantiere, nemmeno al Dirigente Scolastico né all'ente Appaltante : l'Impresa capofila e/o il C.S.E. potrà concedere l'accesso a chi ne faccia esplicita richiesta: questi potrà aderire alla domanda qualora ritenga che nella zona che si intenda visitare non sussistano pericoli per gli stessi e che i visitatori non costituiscano intralcio o non generino pericolo riguardo all'incolumità dei lavoratori presenti in cantiere. Qualora l'impresa capofila ed il C.S.E. ritenga che la visita possa avvenire senza la sua presenza autorizzerà il Preposto ad accompagnare i visitatori alle condizioni di cui sopra.

Qualunque lavoratore non dipendente dell'impresa capo-commessa deve tassativamente annunciare con opportuno anticipo al preposto, o direttamente al C.S.E., il proprio arrivo in cantiere.

I fornitori della capo-commessa o di imprese i cui rapporti contrattuali intercorressero direttamente con la stazione appaltante prenderanno precisi accordi preventivi (orari di arrivo, posizione dove depositare i materiali, ecc.) con il preposto, che sarà sempre presente in cantiere.

Tutti i fornitori, i subappaltatori, i lavoratori autonomi dovranno obbligatoriamente rimuovere a propria cura e spese i propri materiali di scarto dall'ambito del cantiere e conferirli in discarica autorizzata; in alternativa previo accordo con il preposto dell'impresa capofila o con il Committente potranno depositarli in posizione definita all'interno del cantiere.

Gli stessi dovranno scrupolosamente rispettare tutte le norme di sicurezza in materia del lavoro vigenti ed adattarsi ad eventuali disposizioni specifiche dettate dal C.S.E. e quelle contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento. Ciascuno raggiungerà, in accordo con il preposto, la posizione del cantiere dove scaricare la propria fornitura o effettuare la propria lavorazione; **a nessuno sarà consentito aggirarsi per il cantiere in luoghi diversi da quello dove si deve svolgere la propria mansione o la propria prestazione.**

Quando un lavoratore non dipendente della capo-commessa raggiunge il cantiere con un mezzo privato concordi con il preposto la posizione dove posteggiare tale mezzo per tutto il periodo in cui sarà presente presso il cantiere per prevenire eventuali pericoli.

E' vietato eseguire lavorazioni che possano generare gas combustibili (uso smalti) dove si stanno eseguendo lavorazioni che possano comportare rischio d'incendio (uso flessibile) o in ambienti privi o con insufficiente areazione naturale.

E' assolutamente vietato utilizzare mezzi di sollevamento od altri utensili del cantiere senza essere opportunamente formati all'uso ed averne conseguito l'autorizzazione dal preposto.

4.9 PERSONALE ESTRANEO AL CANTIERE.

Sarà cura del Direttore dei Lavori e dell'impresa appaltatrice verificare che gli eventuali occupanti e frequentatori della scuola o lavoratori che dovranno frequentare in parte gli spazi destinati al cantiere siano informati della presenza del cantiere e dei rischi relativi.

Il personale estraneo al cantiere, durante gli spostamenti tra l'ingresso del cantiere e la residenza o il posto di lavoro, dovrà attenersi alle indicazioni fornite dal capocantiere per la prevenzione degli infortuni.

In particolare dovranno essere definiti i percorsi veicolari e pedonali entro i quali spostarsi e le modalità di percorribilità in caso di contemporanea fruizione da parte dei mezzi di cantiere.

5 RISCHI DI LAVORAZIONE E SITUAZIONI PARTICOLARI

5.1 DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI

Prima delle operazioni di demolizione l'**impresa capofila** deve accertare lo stato di conservazione delle strutture in oggetto e ricercare eventuali condizioni di instabilità indotte dalla demolizione stessa (ad esempio schema statico delle strutture esistenti, demolizioni di appoggi delle solette (tetto), impianti esistenti, controsoffitti esistenti, calpestabilità delle solette, stabilità dei muri perimetrali, etc.), e predisporre **ogni cautela** per scongiurare il rischio di crolli o lesioni non programmate, sia alle strutture sia agli impianti esistenti.

Non accatastare materiale sulle strutture esistenti se non previa verifica della loro capacità portante e successiva eventuale messa in opera di presidi di puntellamento, a cura e firma di tecnico abilitato dell'impresa capofila.

Le vibrazioni di cantiere potrebbero provocare fessurazioni nei manufatti esistenti: scongiurare detto rischio mediante specifici accorgimenti quali: puntellamento delle strutture esistenti, procedere per fasi e limitati ambiti, non gettare energicamente i materiali di risulta dalle demolizioni sulle solette ma calarli al piano regolarmente e con cautela, etc.

NOTA IMPORTANTE

La scuola durante i lavori di progetto sarà occupata. Prima dell'inizio dei lavori, previo accordo con il DS e l'EA, in corrispondenza dell'ambito di intervento e/o occupato dal cantiere, dovrà essere svuotata la rete idrica potabile e del riscaldamento oltreché disattivato l'impianto elettrico e/o speciale (tolta la corrente elettrica). Il tutto per eliminare il rischio di allagamenti per eventuale rottura di tubazioni esistenti nonché quello di elettrocuzione e/o danneggiamento all'impiantista esistente. Il sezionamento della rete idrica degli idranti deve essere effettuata secondo le indicazioni dell'Ente Appaltante.

Il Direttore dei Lavori e il Direttore tecnico di cantiere devono ispezionare la zona per evidenziare la presenza di impianti tecnologici che devono essere rimossi, disattivati o selezionati per evitare che si verifichino rischi da elettrocuzione, allagamento o fughe di gas, durante l'esecuzione dei lavori.

Per il sezionamento dell'impianto elettrico non è sufficiente l'uso o l'installazione di un interruttore, ma si deve rimuovere l'alimentazione senza possibilità di riattivazione sia involontaria che casuale; l'operazione deve essere preferibilmente documentata per iscritto con apposito verbale sottoscritto da tutti i responsabili coinvolti.

IMPORTANTE

In corso d'opera (durante le demolizioni e le ricostruzioni) l'Impresa ed il Direttore dei Lavori dovranno valutare l'interferenza con l'ambiente circostante predisponendo ogni presidio atto ad isolare il cantiere e non creare danni all'ambiente circostante

La zona in cui si svolgono i lavori deve essere delimitata e chiusa; solo il personale addetto può accedere all'area in cui sono in atto lavorazioni di demolizione. La demolizione deve avvalersi di impalcature e/o accorgimenti sottostanti per la raccolta del materiale rimosso.

IN GENERALE OGNI IMPRESA E ogni LAVORATORE OPERANTI NEL CANTIERE IN ARGOMENTO DEVONO AVERE UN'ASSICURAZIONE per danni a terzi derivanti dai lavori di cantiere in argomento.

OSSERVAZIONI SPECIFICHE

LAVORAZIONI NELLE AREE ALL'ESTERNO DEI FABBRICATI

L'ambito di intervento e/o occupato dalle opere provvisorie e servizi logistici di cantiere, dovrà essere debitamente delimitato ed isolato dall'ambiente circostante. La recinzione di separazione tra l'ambito di intervento e le aree frequentate dal pubblico (frequentanti ed utilizzatori del plesso scolastico) dovrà avere, in ordine sparso ed in forma non esaustiva, le seguenti principali caratteristiche:

- Di trattenimento di polveri e/o materiali in proiezione, schegge
- Incombustibile se vicina a lavorazioni di saldatura, proiezione scintille e/o causa di incendi
- Fissa e/o dotata di apertura di uscita di sicurezza qualora richiesto dal Dirigente Scolastico (DS) e/o dall'Ente Appaltante (EA)
- Robusta all'urto eventuale accidentale degli studenti durante l'attività ricreativa e/o motoria all'esterno
- Debitamente segnalata ed eventualmente illuminata e dotata di regolare e necessaria cartellonistica di avviso presenza e pericoli di cantiere nonché informativa e/o di indicazioni comportamentali.
- La posizione, geometria e cartellonistica dovranno essere anche rispettose delle specifiche esigenze dell'attività scolastica al momento dell'esecuzione dei lavori e secondo le indicazioni del Dirigente Scolastico.
- Si mette in evidenza che la Palestra può essere utilizzata in orari di chiusura cantiere da non studenti, estranee alla scuola, per attività sportive extrascolastiche.
- Devono essere creati regolari sicuri percorsi protetti per gli estranei al cantiere utilizzatori del plesso scolastico.
- Le scale di sicurezza esterna, se utilizzate per il carico-scarico materiali, devono essere dotate di regolari presidi di trattenimento materiali in caduta (equivalenti alla mantovana del ponteggio ed eventualmente di piani di lavoro ciechi). Sia le scale di sicurezza esterne sia i nuovi castelli di carico devono essere delimitati a terra con regolari recinzioni atti ad isolare l'ambito da quello esterno, tenere allontanate le persone, vietare il loro utilizzo ad estranei al cantiere.

Si ribadisce che laddove previsto il passaggio di persone estranee al cantiere a piano di appoggio del ponteggio, ai sensi di legge, lo stesso deve essere dotato di regolare mantovana. Diversamente dovrà essere adeguatamente e regolarmente recintata l'area a piano di appoggio in modo da separare regolarmente il cantiere dall'esterno.

- Devono essere creati regolari sicuri percorsi protetti per gli estranei al cantiere utilizzatori del plesso scolastico.
- Le pavimentazioni devono essere protette dalle lavorazioni del cantiere per eliminare il rischio della loro rovina, anche mediante:
 - Predisposizione in opera di feltri, tessuto non tessuto, teli ed equivalenti sopra la pavimentazione del piano di posa e/o transito dei mezzi e macchinari a protezione delle polveri di cantiere, dei detriti, macerie, materiali di risulta, in generale per l'appoggio dei materiali di cantiere
 - La scelta della tipologia e natura delle suddette protezione è a cura dell'impresa capofila
 - Piastre carrabili di distribuzione del peso onde evitare che le ruote del mezzo e/o dei macchinari di cantiere danneggino la pavimentazione ed i sottoservizi interrati esistenti (rete fognaria, vecchie vasche biologiche, pozzetti, etc.)
 - Piastre carrabili di distribuzione del peso e/o idonea fondazione di distribuzione carichi sotto il castello di carico, betoniera, gru, autocarri, etc.
 - Feltri, tessuto non tessuto, teli ed equivalenti sopra la pavimentazione del piano di posa e/o transito dei mezzi e macchinari a protezione delle polveri di cantiere, dei detriti, macerie, materiali di risulta, in generale per l'appoggio dei materiali di cantiere sia all'esterno sia all'interno dell'edificio
 - La scelta della tipologia e natura delle suddette protezione è a cura dell'impresa capofila
 - Le protezioni alle pavimentazioni aperte al pubblico dovranno avere anche caratteristiche tali da rendere NON scivolosi i percorsi al camminamento
 - è a cura e carico dell'impresa capofila il dimensionamento strutturale e relativa Direzione Lavori, del basamento (in opere e/o prefabbricato) dei mezzi di sollevamento, dei macchinari e mezzi di cantiere (quali basamento gru, castello di carico) a cura e firma di tecnico abilitato

LAVORAZIONI ALL'INTERNO DEI FABBRICATI

L'ambito di intervento dovrà essere debitamente delimitato ed isolato dall'ambiente circostante.

Si dovrà avere e rispettare, in ordine sparso ed in forma non esaustiva, le seguenti principali caratteristiche:

- Di trattenimento di polveri e/o materiali in proiezione, schegge
- Incombustibile se vicina a lavorazioni di saldatura, proiezione scintille e/o causa di incendi
- Fissa e/o dotata di apertura di uscita di sicurezza qualora richiesto dal Dirigente Scolastico (DS) e/o dall'Ente Appaltante (EA)
- Robusta all'urto eventuale accidentale degli studenti durante l'attività ricreativa nei corridoi
- Debitamente segnalata ed eventualmente illuminata e dotata di regolare e necessaria cartellonistica di avviso presenza e pericoli di cantiere nonché informativa e/o di indicazioni comportamentali.
- La posizione, geometria e cartellonistica dovranno essere anche rispettose delle specifiche esigenze dell'attività scolastica al momento dell'esecuzione dei lavori e secondo le indicazioni del Dirigente Scolastico.

- Va da sé che non potrà essere costituita da semplice rete arancione . Sarà invece del tipo a steccato tutt'altezza (da pavimento a soffitto).

Inoltre:

- Per effetto delle lavorazioni le pavimentazioni all'esterno dell'ambito di intervento potrebbero impolverarsi rendendo scivolosi i camminamenti. A tal proposito l'impresa capofila dovrà ispezionare i luoghi e provvedere quindi alla loro pulizia
- Devono essere creati regolari sicuri percorsi protetti per gli estranei al cantiere utilizzatori del plesso scolastico.
- Le pavimentazioni devono essere protette dalle lavorazioni del cantiere per eliminare il rischio della loro rovina, anche mediante :
 - Predisposizione in opera di feltri, tessuto non tessuto, teli ed equivalenti sopra la pavimentazione del piano di posa e/o transito dei mezzi e macchinari a protezione delle polveri di cantiere, dei detriti, macerie, materiali di risulta, in generale per l'appoggio dei materiali di cantiere sia all'esterno sia all'interno dell'edificio
 - La scelta della tipologia e natura delle suddette protezione è a cura dell'impresa capofila
- Le protezioni alle pavimentazioni aperte al pubblico dovranno avere anche caratteristiche tali da rendere NON scivolosi i percorsi al camminamento
In ordine alla tipologia di opere provvisorie anticaduta si specifica anche quanto segue:
- Le operazioni di rinforzo locale a soffitto impongono l'impiego di attrezzatura ed opere provvisorie anticaduta (cavalletti, tra battenti, etc.). ad integrazione delle stesse può essere necessario installare protezioni anticaduta alle finestre presenti in prossimità del punto di intervento quali provvisori parapetti orizzontali a calamita da posare su l'intera altezza delle finestre

Dovranno essere rispettate ANCHE le prescrizioni e raccomandazioni del D. Lgs. n. 81/2008 che si riportano di seguito.

Sezione VIII Demolizioni

Art. 153.

Convogliamento del materiale di demolizione

1. 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.
2. I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
3. L'imboccatura superiore del canale deve essere realizzata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
4. Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione deve essere calato a terra con mezzi idonei.
5. Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

Sezione VIII Demolizioni

Art. 154.

Sbarramento della zona di demolizione

1. Nella zona sottostante la demolizione deve essere vietata la sosta ed il transito, delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.
2. 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.

Sezione VIII Demolizioni

Art. 155.

Demolizione per rovesciamento

1. Salvo l'osservanza delle leggi e dei regolamenti speciali e

locali, la demolizione di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri può essere effettuata mediante rovesciamento per trazione o per spinta.

2. La trazione o la spinta deve essere esercitata in modo graduale e senza strappi e deve essere eseguita soltanto su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.

3. Devono inoltre essere adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro quali: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere e allontanamento degli operai dalla zona interessata.

4. Il rovesciamento per spinta può essere effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi.

5. Deve essere evitato in ogni caso che per lo scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi possano derivare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti.

6 FASI LAVORATIVE E PREVISIONE DI DURATA

Il cantiere verrà considerato come un'unica area di lavoro all'interno della quale verranno eseguiti i lavori di progetto.

6.1 ELENCO ATTIVITA' LAVORATIVE

La valutazione dei rischi di lavorazione e le misure di sicurezza conseguenti per le fasi e le attività viene trattata in maniera generale, in assenza di indicazioni precise riguardo alle macchine, alle attrezzature, agli impianti, alle sostanze, ai materiali, ai processi, alla organizzazione del lavoro e al personale delle imprese esecutrici dell'opera; si fa, quindi, riferimento alle attività che verranno presumibilmente svolte all'interno del cantiere, valutandone i rischi e indicando le misure di sicurezza e prevenzione.

I datori di lavoro devono verificare, prima dell'inizio delle lavorazioni, che non esistano indicazioni contrastanti con la propria valutazione dei rischi documentata secondo il D. Lgs. n. 81/2008 e col Piano Operativo di Sicurezza, di cui articolo all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D. Lgs. n. 81/2008.

DS= Dirigente Scolastico

EA = Ente Appaltante – Committente

1. Fase di lavoro: ALLESTIMENTO CANTIERE – ADEGUAMENTO ALLESTIMENTO CANTIERE con l'avanzare del cantiere: previi accordi con il DS e l'EA

Lavorazioni principali:

- * delimitazione area di cantiere
- * posa segnaletica e cartellonistica
- * posa recinzioni di trattenimento materiali in proiezione
- * controllo viabilità locale (anche pedonale)
- * localizzazione impianti di cantiere
- * allacciamenti provvisori
- * posa impianti di cantiere
- * allestimento e/o adeguamento servizi igienico/assistenziali/logistici
- * distribuzione ed installazione macchine e attrezzature
- * montaggio impalcature e/o altre opere provvisorie
- * posa presidi di sicurezza
- * Disattivazione dell'impianto elettrico esistente nel fabbricato / nell'ambito di intervento previi accordi con il DS
- * Sezionamento dell'impianto idrico al fine di eliminare il rischio di allagamenti previi accordi con il DS
- * Eventuale sezionamento dell'impianto idrico della rete idranti al fine di eliminare il rischio di allagamenti previi accordi con il DS

2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

- Adeguamento allestimento del cantiere con lo spostarsi del cantiere che prevede l'esecuzione dei lavori in un settore per volta
- Adeguamento recinzioni, installazione dei presidi di sicurezza e di isolamento del cantiere dall'ambiente circostante
- Adeguamento segnaletica e cartellonistica
- Sgombero locali e protezione arredi (a cura della stazione appaltante)
- Rimozione del controsoffitto interno lungo i corridoi e suo accatastamento a terra per suo successivo utilizzo e/o smaltimento in discarica degli elementi non riutilizzabili
- Temporanea rimozione e/o abbassamento delle reti impiantistiche esistenti quali i corpi illuminati nel controsoffitto
- Tracciamento a carico Impresa esecutrice
- Individuazione del punto di intervento e messa in opera di presidi anticaduta (COMPRESSE ALLE FINESTRE ESISTENTI)
- Esecuzione delle lavorazioni ed opere strutturali di miglioramento sismico che prevedono principalmente (per ogni punto di intervento):
 - Implementazione e/o adeguamento e/o spostamento delle opere provvisorie anticaduta e di sicurezza
 - Messa in opera dei necessari presidi di sicurezza
 - Messa in opera dei necessari specifici presidi di sicurezza nel sottotetto per eliminare rischio di asfissia, incendio, esplosione, che comprende l'esecuzione di puntuali opere murarie (creazione fori, fissaggi, etc.) ed impiantistiche
 - Eventuale rimozione e/o spostamento di reti impiantistiche nella zona di intervento di miglioramento sismico
 - Eventuale opere murarie per modifica del percorso delle reti impiantistiche rimosse
 - Realizzazione di prefori a secco o con una minima quantità di acqua e successive perforazione a rotoperforazione per alloggiamento spinotti
 - Eventuale regolarizzazione della superficie di posa e/o a contatto con le piastre
 - Posa dei rinforzi strutturali comprendente l'impiego di resine
 - Per la posa degli spinotti applicare la metodologia di sicurezza per posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo e di sicurezza del produttore della resina: adesivo, composto da una resina uretano metacrilato ibrido (esente da stirene) con riempitivo inorganico e da una miscela indurente (dibenzil perossido a carica inerte) con pasta cementizia, tipo HILTI HIT-HY 70 (si allega scheda tecnica di sicurezza per la valutazione dei rischi da parte del Datore di Lavoro della ditta esecutrice) o equivalente o epossidica pura;
 - Saldatura degli acciai che dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063 (rispetto a NTC18, sostituita da: UNI EN ISO 4063:2011 "Saldatura e tecniche affini - Nomenclatura e codificazione numerica dei processi");
 - Ripristini i in generale quali: riposa controsoffitto con elementi preesistenti e/o nuovi
 - Ripristini delle reti impiantistiche e riposizionamento dei corpi illuminanti
 - Pulizia generale

3. Fase di lavoro: SMONTAGGIO CANTIERE

Lavorazioni principali:

- * rimozione completa del ponteggio e delle altre opere provvisorie
- * rimozione dei presidi di sicurezza
- * ripristini
- * rimozione macchinari, attrezzature, materiali
- * pulizia generale
- * riattivazione degli impianti (ora e/o all'inizio della fase di smantellamento cantiere)
- * Prova di collaudo impianti
- * smontaggio servizi igienico/assistenziali/logistici (prefabbricati)
- * rimozione impianti di cantiere
- * rimozione recinzioni
- * pulizia generale
- * Smantellamento finale del cantiere

6.2 CRONOGRAMMA DELLE LAVORAZIONI

Il cronogramma permette di individuare quali fasi di lavorazione potrebbero andare a sovrapporsi nel corso della realizzazione dell'opera, basandosi sulla stima di durata presunta delle singole fasi di lavoro.

Ogni impresa partecipante ha l'obbligo di valutare il cronogramma proposto ed eventualmente di modificarlo per adattare la previsione contenuta nel piano alla propria organizzazione del lavoro.

Le proposte di modifica dovranno essere presentate al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori prima dell'apertura del cantiere.

La previsione di durata diventa programma dei lavori dopo l'adesione da parte dell'impresa appaltatrice.

L'elaborato grafico che segue individua la durata delle fasi di lavoro necessarie per la realizzazione dell'opera e si riferisce alla settimana lavorativa a partire dal giorno di apertura del cantiere.

6.3 RISCHI DA SOVRAPPOSIZIONE E INTERFERENZA TRA LE FASI

Il cronogramma delle lavorazioni di cantiere si basa sulla suddivisione delle fasi di lavoro e rappresenta la programmazione delle lavorazioni stesse, e quindi l'analisi delle possibili sovrapposizioni, in relazione alla complessità delle attività nell'ambito dei tempi dello svolgimento del cantiere.

I rischi aggiuntivi che derivano dalla sovrapposizione delle lavorazioni e dall'interferenza tra le fasi sono difficilmente standardizzabili a causa delle infinite variabili che presentano nell'ambito del cantiere, mentre i rischi tipici delle diverse fasi di lavoro sono normalmente sempre gli stessi.

Lo scopo della programmazione dei tempi delle lavorazioni è quello di pianificare l'evoluzione temporale delle operazioni necessarie alla realizzazione dell'opera, per prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative in grado di generare un aumento delle possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Le prescrizioni operative che derivano dalla programmazione dei tempi del cantiere si riferiscono al rispetto, da parte dell'impresa appaltatrice e dei soggetti subaffidatari, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative come è indicato nel cronogramma. Infatti la programmazione dei tempi di cantiere è stata progettata in modo da evitare possibili sovrapposizioni o interferenze lavorative considerate fonti di rischio; la sequenza delle fasi lavorative del cantiere non si basa solo sui criteri di valutazione e prevenzione del rischio, ma anche sulle logiche tecniche e costruttive necessarie alla realizzazione dell'opera. Dopo aver evidenziato le sovrapposizioni prevedibili, il carattere variabile delle lavorazioni di cantiere, ha portato ad introdurre un meccanismo di notifica della contemporaneità di lavorazioni per controllare in cantiere la presenza dei diversi soggetti anche in caso di andamento diverso rispetto alle previsioni del cronogramma, e per consentire al Coordinatore di formulare nuove prescrizioni necessarie prima dell'inizio della lavorazione.

E' necessario, quindi, separare i fronti diretti del lavoro, in modo che le interferenze vengano limitate alle sole attività indirette: la contemporaneità delle fasi che emerge dal cronogramma è organizzata in modo da garantire alle squadre di operare a distanza di sicurezza.

7 ELEMENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA

7.1 FASI LAVORATIVE E PREVENZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata in considerazione delle principali attività che l'impresa deve svolgere nel cantiere per la realizzazione dell'opera: i rischi sono stati individuati sulla base di dati contenuti all'interno di una serie di rilevazioni condotta nei cantieri dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia.

Ogni scheda riporta l'indicazione della fase di lavoro in atto, l'elenco delle principali lavorazioni che compongono la fase stessa, le macchine e le attrezzature utilizzate nella fase specifica; segue, quindi, l'individuazione delle tipologie di rischio conseguenti alle lavorazioni e all'uso delle macchine e delle attrezzature. Le misure di sicurezza e prevenzione riportano una serie di accorgimenti da porre in essere a fronte delle tipologie di rischio individuate corredate dall'uso di adeguati dispositivi di protezione individuale.

Si ipotizza di operare per ambiti limitati di intervento corrispondenti a circa quattro o cinque porzioni di area del tetto a partire da nord. Le fasi sono le medesime per ogni ambito di intervento.

DS= Dirigente Scolastico EA = Ente Appaltante – Committente
--

1. ALLESTIMENTO CANTIERE – ADEGUAMENTO ALLESTIMENTO CANTIERE con l'avanzare del cantiere

2. DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

3. Smontaggio cantiere

I numeri che affiancano l'elenco di macchine e attrezzature rimandano alla consultazione delle schede relative contenute nella Parte II del piano.

I numeri che compaiono vicino ad alcune tipologie di rischio rimandano alla consultazione del paragrafo successivo.

<p>1. Fase di lavoro: ALLESTIMENTO CANTIERE – ADEGUAMENTO ALLESTIMENTO CANTIERE con l'avanzare del cantiere: previi accordi con il DS e l'EA</p>

Lavorazioni principali:

- * delimitazione area di cantiere
- * posa segnaletica e cartellonistica
- * posa recinzioni di trattenimento materiali in proiezione
- * controllo viabilità locale (anche pedonale)
- * localizzazione impianti di cantiere
- * allacciamenti provvisori
- * posa impianti di cantiere
- * allestimento e/o adeguamento servizi igienico/assistenziali/logistici
- * distribuzione ed installazione macchine e attrezzature
- * montaggio impalcature e/o altre opere provvisionali
- * posa presidi di sicurezza
- * messa in sicurezza delle scale esterne ai corpi A, C, D e/o montaggio castello di carico
- * posa di altri parapetti e/o opere provvisionali provvisorie anticaduta
- * posa di manufatti (protezioni) di trattenimento di materiali in caduta e/o in proiezione (teli, reti, assi, ecc.) lungo i parapetti provvisori, le suddette protezioni anticaduta e/o a protezione degli ambiti circostanti quello di intervento
- * localizzazione depositi
- * Disattivazione dell'impianto elettrico esistente nel fabbricato / nell'ambito di intervento previi accordi con il DS
- * Sezionamento dell'impianto idrico al fine di eliminare il rischio di allagamenti previi accordi con il DS
- * Eventuale sezionamento dell'impianto idrico della rete idranti al fine di eliminare il rischio di allagamenti previ accordi con il DS

Macchine e attrezzature:

parte II

* autocarro	2.1.2
* compressore d'aria	2.1.15
* sega a disco per metalli	2.1.79
* sega circolare	2.1.46
* cannello ossiacetilenico	2.2.3
* flessibile	2.2.6
* motosega	2.2.10
* pistola sparachiodi	2.2.15
* saldatrice elettrica	2.2.20
* scale a mano	2.3.4
* trapano elettrico	2.2.15
* utensili a mano	2.2.18
* gru	
* argano	

Tipologie di rischio:

parte I

* cadute dall'alto, scivolamento e caduta a livello	
* urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli, abrasioni	
* vibrazioni	9.2.12
* elettrocuzione	9.2.2
* rumore	9.2.9
* cesoiamento, stritolamento, caduta di materiale dall'alto	
* investimento da mezzi in movimento	
* movimentazione manuale dei carichi	9.2.5
* sollevamento dei carichi	9.2.10
* inalazione di polveri e fibre	
* danni causati da schegge, getti, schizzi e scintille	
* contatto con olii minerali e derivati	9.2.7
* rovina totale o parziale del manufatto	
* incendio, esplosione	9.2.3
* asfissia	

Misure di sicurezza e prevenzione:

- * recintare e delimitare l'area di cantiere anche secondo le prescrizioni del cap. 4
- * realizzazione di parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di impalcature, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati

- * predisporre percorsi carrabili e pedonali, sgombri da attrezzature e materiali, per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e in elevazione e per il rapido allontanamento in caso di emergenza
- * Dovrà essere sempre lasciato libero un percorso pedonale, protetto, lungo le strade di accesso, di larghezza pari ad almeno 1.00m
- * Laddove necessario, vietare il parcheggio dei mezzi privati lungo le strade interne di quartiere e/o il parcheggio nel cortile (previo ottenimento della relativa autorizzazione da parte della proprietà), per tutta la durata dei lavori.
- * Alcune aree condominiali saranno utilizzate per il carico-scarico materiale e per i mezzi del cantiere
- * i depositi di materiale in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti; le attrezzature e gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile
- * per evitare il contatto con parti mobili di macchine o con strutture provvisorie segregare stabilmente la zona pericolosa, se non risulta possibile è necessario installare una segnaletica adeguata, in particolare:
- * operare fuori dal raggio di azione dei mezzi
- * NON sostare sotto i carichi sospesi
- * verificare le attrezzature di sollevamento
- * per evitare perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio dei materiali adottare una corretta sistemazione delle masse o misure atte a trattenere i corpi
- * in caso di rischio di caduta dall'alto, se i dispositivi d'arresto o trattenuta risultano mancanti o insufficienti deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta
- * posizionare, conservare e utilizzare bombole di gas lontano da fonti di calore
- * non lavorare in condizioni di equilibrio precario. Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio.
- * E' necessario uno studio preliminare e la realizzazione di schemi per il posizionamento della gru, dell'impianto elettrico, della rete degli scarichi reflui, in considerazione della vicinanza con le case circostanti

NOTA IMPORTANTE

- * Si informa e mette in evidenza che la pavimentazione esistente è in alcuni punti è ammalorata dall'usura PERTANTO SI PRESCRIVE ALL'IMPRESA DI POSARE IDONEI MANUFATTI DI PROTEZIONE DI DETTA PAVIMENTAZIONE così come sulla strada comunale , quali ad esempio:
- Piastre carrabili di distribuzione del peso onde evitare che le ruote del mezzo e/o dei macchinari di cantiere danneggino la pavimentazione ed i sottoservizi interrati esistenti (rete fognaria, vecchie vasche biologiche, pozzetti, etc.)
- Piastre carrabili di distribuzione del peso e/o idonea fondazione di distribuzione carichi sotto il castello di carico, betoniera, gru, autocarri, etc.
- Feltri, tessuto non tessuto, teli ed equivalenti sopra la pavimentazione del piano di posa e/o transito dei mezzi e macchinari a protezione delle polveri di cantiere, dei detriti, macerie, materiali di risulta, in generale per l'appoggio dei materiali di cantiere sia all'esterno sia all'interno dell'edificio
- * La scelta della tipologia e natura delle suddette protezione è a cura dell'impresa capofila

OSSERVAZIONI IN MERITO AD EVENTUALI OPERE PROVVISORIALI – PONTEGGIO – CASTELLO DI CARICO

- * Laddove previsto il passaggio di persone estranee al cantiere a piano di appoggio del ponteggio, ai sensi di legge, lo stesso deve essere dotato di regolare mantovana Diversamente dovrà essere adeguatamente e regolarmente recintata l'area a piano di appoggio in modo da separare regolarmente il cantiere dall'esterno

OSSERVAZIONI IMPORTANTI relativamente alle INTERFERENZE

Si mette in evidenza che in caso di sovrapposizione dei lavori da impiantista con le altre ad esempio posa dei pavimenti, occorre vietare la concomitanza di alcune lavorazioni che possano costituire pericolo: ad esempio l'uso di collanti per la posa di parquet in concomitanza con l'uso del cannello ossiacetilenico per la saldatura delle tubazioni degli impianti o delle strutture in acciaio, può essere causa di incendi oltre che asfissia. Per queste ultime osservazioni il Datore di Lavoro, anche sulla base anche del contenuto del presente Piano di sicurezza e Coordinamento e dei P.O.S., DEVE verificare ed eliminare i pericoli causati dalla contemporaneità delle lavorazioni

Il datore di lavoro deve fornire i mezzi e i DPI adeguati ai lavoratori e controllarne l'uso

Si ritiene utile riportare scheda del Comitato Paritetico di Torino circa l'installazione e smantellamento cantiere

INSTALLAZIONE E SMANTELLAMENTO CANTIERE

Attività contemplate

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono simili per tutti i tipi di cantiere in cui è necessario impiantare le strutture di assistenza e supporto dell'unità produttiva e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Pulizia e sgombero area

Allestimento recinzioni

Formazione segnaletica provvisoria stradale

Predisposizione basamenti e/o aree per apparecchi, depositi e lavorazioni fisse

Allestimento baraccamenti

Allestimento depositi fissi

Montaggio macchine ed apparecchi fissi
 Realizzazione impianti e allacciamenti elettrici, idrici e fognari
 Movimento macchine operatrici
 Realizzazione protezioni a impianti o strutture esistenti
 Smantellamento recinzioni, segnaletica, baraccamenti, depositi, macchine e posti di lavoro, come sopra allestiti

Valutazione dei rischi

	I.A.
01 Cadute dall'alto	2
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
04 Punture, tagli, abrasioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	2
07 Calore, fiamme	1
09 Elettrici	3
10 Radiazioni non ionizzanti	3
12 Cesoiamento, stritolamento	2
13 Caduta materiale dall'alto	1
15 Investimento	1
16 Movimentazione manuale dei carichi	1
32 Fumi	1
34 Getti, schizzi	1
61 Infezioni da microrganismi	2

Misure tecniche di prevenzione

01 Cadute dall'alto

Nella fase di preparazione e assemblaggio a terra dei singoli pezzi di macchine, impianti, attrezzature (gru, impianto di betonaggio, baraccamenti e quant'altro) e nella fase di montaggio in quota si deve tenere conto delle misure di sicurezza previste contro il rischio di caduta dall'alto; allo scopo possono essere utilizzati ponti mobili su ruote, scale a castello o i ponti su cavalletti; ove non risulti tecnicamente possibile è necessario fare ricorso ai dispositivi di protezione individuale anticaduta.

La realizzazione di linee elettriche provvisorie deve essere eseguita con mezzi adeguati; l'uso di scale a pioli deve essere limitato al massimo, solo per interventi che non richiedono l'uso contemporaneo delle mani e solo se fissate o trattenute al piede da un'altra persona; per le operazioni più complesse devono essere utilizzate attrezzature quali scale a castello, ponti mobili a torre o ponti sviluppabili.

La realizzazione di protezioni a linee elettriche e a strutture o impianti preesistenti richiedono di volta in volta lo studio della procedura e dei mezzi di protezione da adottare, ricorrendo anche a cestelli o a ponteggi metallici fissi.

La movimentazione e lo sgancio di singoli componenti preassemblati o da assemblare, in particolare se a livelli diversi deve essere effettuato con attrezzature adeguate, evitando di salire sopra i medesimi, anche solo per le operazioni di aggancio-sgancio del carico.

03 Urti, colpi, impatti, compressioni

Nell'area direttamente interessata al montaggio di macchine o impianti deve essere vietato l'accesso ai non addetti al lavoro. Tale divieto deve essere visibilmente richiamato e devono essere messe in opera idonee protezioni quali cavalletti, barriere flessibili o mobili o simili.

Tutti gli addetti alle operazioni di movimentazione, montaggio, posa di protezioni o baraccamenti devono fare uso di caschi, calzature di sicurezza con puntale antischiacciamento e guanti.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e, quando non utilizzati, devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di lavoro o di passaggio, anche se provvisori.

I depositi di materiale in cataste, pile o mucchi, anche se provvisori, devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Gli addetti al lavoro a terra in presenza di mezzi meccanici devono mantenersi a debita distanza dall'area operativa di quest'ultima.

Il sollevamento ed il trasporto di elementi ingombranti che necessitano di controllo di contenimento delle oscillazioni devono essere guidati con appositi attrezzi ed a distanza di sicurezza.

04 Punture, tagli, abrasioni

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni; dove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione. Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Particolare attenzione deve essere posta durante i tracciamenti delle aree di cantiere e la posa di recinzioni provvisorie, in particolar modo quando vengono impiegati spezzoni di tondino da cemento armato.

06 Scivolamenti, cadute a livello

Devono essere realizzati percorsi pedonali interni al cantiere i quali devono essere sempre mantenuti sgombri da attrezzature, materiale o altro capaci di ostacolare il cammino dei lavoratori.

Le zone di accatastamento di materiale da smaltire o di materiale necessario all'installazione devono essere individuate in aree distinte e separate dai percorsi pedonali.

In presenza di terreno scivoloso occorre riportare materiale inerte granulare per rendere utilizzabili in sicurezza le aree di lavoro o di passaggio.

07 Calore, fiamme

I lavori di saldatura a terra o in quota devono essere condotti in modo da evitare il diffondersi di scintille nell'ambiente circostante. In quanto possibile devono essere utilizzate delimitazioni o barriere, anche mobili, idonee a contenere le scintille e fiamme.

I lavoratori addetti devono fare uso dei dispositivi di protezione individuale necessari: guanti, maschera facciale, indumenti protettivi.

09 Elettrici

L'alimentazione degli utensili elettrici portatili deve essere fatto attraverso un impianto, anche provvisorio che ne garantisca l'utilizzo in sicurezza.

L'utilizzo di piccoli generatori consentono di alimentare un solo apparecchio utilizzatore per volta senza la necessità di realizzare l'impianto di terra, il quale invece è necessario per i gruppi elettrogeni più potenti, quando si alimentano più apparecchi utilizzatori contemporaneamente.

L'utilizzo degli avvolgicavo è consentito, purché siano dotati di un protettore termico o magnetotermico o di massima corrente, che protegga il cavo da surriscaldamenti dannosi, sia con cavo avvolto che con cavo svolto, e sia dotato di prese di tipo industriale.

Gli utensili elettrici portatili devono avere doppio isolamento elettrico e grado di protezione almeno IP 44, oppure essere alimentati da un trasformatore di sicurezza.

Prima di iniziare le attività (piccoli scavi, movimentazioni con apparecchi di sollevamento) deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori che si trovino a dover operare in prossimità di linee elettriche.

10 Radiazioni non ionizzanti

Le zone dove si svolgono le attività di saldatura, taglio termico o altre attività che comportano l'emissione di radiazioni non trascurabile devono essere opportunamente segnalate e, ove possibile, schermate (es. teli o pannelli ignifughi), in modo da evitare l'esposizione a radiazioni da parte dei non addetti ai lavori; qualora la schermatura non sia tecnicamente possibile i non addetti alla saldatura devono essere allontanati. Gli addetti devono fare uso di idonei DPI per la protezione degli occhi e della pelle (es. occhiali, schermi facciali e indumenti protettivi) ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

12 Cesoimento, stritolamento

Il cesoimento e lo stritolamento di persone tra le parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o delle strutture circostanti (es. bracci degli escavatori, cassoni ribaltabili degli autocarri e dei dumper) deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata; devono essere osservate opportune distanze di rispetto; deve

essere vietata la presenza di operai nel campo di azione dell'escavatore e, ove del caso, deve essere predisposto un servizio di vigilanza con lavoratori incaricati.

Il montaggio delle macchine deve essere effettuato rispettando le procedure previste dal costruttore; in ogni caso le parti mobili pericolose devono essere bloccate fino ad assemblaggio ultimato.

13 Caduta materiale dall'alto

Tutti gli operatori devono far uso del casco di protezione.

Durante le operazioni di montaggio degli apparecchi di sollevamento o di altre operazioni in altezza (es. realizzazione di protezioni alle linee elettriche) deve essere impedito il transito di persone nella zona che potrebbe essere interessata da una eventuale caduta di elementi, attrezzi o altro.

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es.: riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto).

15 Investimento

La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.

Le caratteristiche delle macchine operatrici e le capacità di carico degli autocarri devono essere compatibili con le pendenze e la consistenza delle vie di transito e di stazionamento. Se è previsto lo stazionamento di macchine operatrici o altri mezzi su tratti di strada in pendenza è necessario provvedere a vincolare le ruote dei mezzi con le apposite "zeppe".

Qualora il cantiere sia in comunicazione con strade aperte al traffico, o l'area di cantiere occupi una parte della sede stradale, le intersezioni e le zone interessate devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada. Tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità, in particolar modo durante la realizzazione della recinzione e della segnaletica provvisoria sulla sede stradale; la realizzazione della segnaletica stradale provvisoria deve essere organizzata in modo tale da limitare al massimo il rischio d'investimento degli addetti e da mantenere sicura la circolazione sulla strada, anche utilizzando attrezzature e mezzi idonei allo scopo come ad esempio i "segnali su veicoli".

Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

16 Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

La regolazione degli elementi di macchine, impianti o baraccamenti durante la posa deve avvenire con l'ausilio di attrezzature idonee (*leve, palanchini, binde*) e con gli elementi tenuti sollevati dagli apparecchi di sollevamento.

L'approvvigionamento dei materiali ed attrezzature deve essere effettuato il più possibile con i mezzi di trasporto e/o sollevamento.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, 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.

32 Fumi

I fumi derivanti da operazioni di saldatura devono essere captati, con apparecchiature idonee, se svolte in ambienti chiusi; in ambiente esterno può essere necessario l'impiego di maschere respiratorie filtranti.

34 Getti, schizzi

Durante le operazioni di getto i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali ed indumenti protettivi impermeabili. L'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) durante lo scarico dell'impasto deve essere ridotta al minimo. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato.

61 Infezioni da microrganismi

Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente potenzialmente insalubre, per la presenza di rifiuti organici, presidi sanitari usati e quant'altro capace di infettare, devono essere preceduti da una ricognizione allo scopo di individuare possibili focolai di infezione da microrganismi. Se l'esito della ricognizione è positivo occorre bonificare l'area con attrezzature, DPI e personale adeguato, sentito il parere del medico competente.

Istruzioni per gli addetti

- Il montaggio delle gru (non prevista nel presente cantiere) deve avvenire secondo le istruzioni ricevute, utilizzando ponti sviluppabili, quando necessario ed evitando ceste di fortuna per il sollevamento delle persone; gli addetti al montaggio devono fare uso di imbracatura di sicurezza ancorata a linee di ancoraggio o dotata di doppio cordino, per avere in ogni momento almeno un ancoraggio sicuro. Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei sotto la guida di una persona esperta. Il personale utilizzato durante le operazioni di montaggio deve essere suddiviso per mansioni ben definite per le quali deve aver ricevuto una informazione e formazione adeguata alle funzioni svolte.
- L'accesso alle parti alte delle macchine e degli impianti, come la cabina o il braccio della gru o piattaforme sopraelevate o silos (non previsti nel presente cantiere), qualora non siano previsti mezzi ausiliari di accesso, deve essere fatto servendosi della scala a pioli provvista di gabbia di protezione, prevista nella loro dotazione.
- Lo sgombero di eventuali materiali presenti nell'area in cui occorre installare il cantiere, deve essere preceduto da una verifica volta all'accertamento della presenza di sostanze tossiche – nocive, delle modalità di evacuazione e smaltimento e dell'accessibilità dell'area da parte dei mezzi che si intendono utilizzare.
- Devono essere individuati i percorsi per i pedoni e per i mezzi d'opera e le aree provvisorie per lo stoccaggio del materiale necessario all'installazione del cantiere.
- La posa dei baraccamenti deve essere effettuata su superfici all'uopo predisposte che non consentano il ristagno dell'acqua; i monoblocchi possono essere posati su battuti di cemento e/o su supporti in legno che devono garantire una adeguata resistenza. La loro movimentazione deve essere fatta con capaci mezzi di sollevamento ed idonei accessori di sollevamento quali fasce tessili e/o bilancini.

- I lavori di scavo per la realizzazione degli allacciamenti idrici e fognari devono essere preceduti dall'accertamento della presenza di eventuali sottoservizi come tubazioni di gas o acqua; gli scavi in trincea che superano i metri 1.50 di profondità devono essere convenientemente armati o eseguiti con una inclinazione tale da garantire la stabilità delle sponde.
- La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.
- Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro: quando le lavorazioni interessano tratti di strada aperti al traffico, prima dell'inizio dei lavori, occorre delimitare in maniera ben visibile la zona di lavorazione, comprensiva delle aree di manovra delle macchine operatrici.
- Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore.
- Lo smantellamento del cantiere presuppone l'adozione dei medesimi accorgimenti utilizzati per l'installazione.

Procedure di emergenza

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli e impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza.

Dispositivi di protezione individuale

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI:

- Casco
- Copricapo
- Scarpe di sicurezza
- Stivali di sicurezza
- Occhiali o visiere
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie
- Guanti
- Indumenti ad alta visibilità
- Indumenti di protezione
- Dispositivi di protezione individuale anticaduta

Sorveglianza sanitaria

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- Vaccinazione antitetanica
- Radiazioni non ionizzanti
- Movimentazione manuale dei carichi
- Infezioni da microrganismi

Informazione, formazione e addestramento

Oltre alla formazione di base e/o specifica (es. operatori di macchina), tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza.

Segnaletica

Nelle vicinanze della zona di lavoro, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

Gli incroci e gli attraversamenti a raso di altre strade aperte al traffico devono essere segnalati in conformità alle indicazioni del codice della strada.

Sono da prendere in considerazione:

Cartelli con segnale di divieto

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione delle attrezzature;
- Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

Cartelli con segnale di avvertimento

- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo - nero per percorsi interni e bianco - rosso per percorsi esterni);
- Caduta con dislivello (apertura nel suolo);
- Pericolo di inciampo;
- Carichi sospesi;
- Radiazioni non ionizzanti.

Cartelli con segnale di prescrizione

- Casco di protezione obbligatorio;
- Calzature di sicurezza obbligatorie;

- Protezione obbligatoria del viso / occhi;
- Protezione individuale obbligatoria contro le cadute dall'alto;
- Protezione obbligatoria del corpo;
- Protezione obbligatoria delle vie respiratorie;
- Veicoli a passo d'uomo.
- Cartelli codice della strada

D.P.I.:

- Guanti, elmetti
- Calzature di sicurezza
- Cinture di sicurezza
- Otoprotettori
- Maschere per la protezione delle vie respiratorie
- Occhiali
- Imbracature
- indumenti visibili anche nelle ore notturne e in presenza di nebbia e scarsa visibilità
- altri DPI individuati dal datore di lavoro e/o dal lavoratore autonomo nel POS

2.DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

- Adeguamento recinzioni, installazione dei presidi di sicurezza e di isolamento del cantiere dall'ambiente circostante
- Adeguamento segnaletica e cartellonistica
- Rimozione del controsoffitto interno lungo i corridoi e suo accatastamento a terra per suo successivo utilizzo e/o smaltimento in discarica degli elementi non riutilizzabili
- Temporanea rimozione e/o abbassamento delle reti impiantistiche esistenti quali i corpi illuminati nel controsoffitto
- Tracciamento a carico Impresa esecutrice
- Individuazione del punto di intervento e messa in opera di presidi anticaduta (COMPRESSE ALLE FINESTRE ESISTENTI)
- Esecuzione delle lavorazioni ed opere strutturali di miglioramento sismico che prevedono principalmente (per ogni punto di intervento):
 - Implementazione e/o adeguamento e/o spostamento delle opere provvisorie anticaduta e di sicurezza
 - Messa in opera dei necessari presidi di sicurezza
 - Messa in opera dei necessari specifici presidi di sicurezza nel sottotetto per eliminare rischio di asfissia, incendio, esplosione, che comprende l'esecuzione di puntuali opere murarie (creazione fori, fissaggi, etc.) ed impiantistiche
 - Eventuale rimozione e/o spostamento di reti impiantistiche nella zona di intervento di miglioramento sismico
 - Eventuale opere murarie per modifica del percorso delle reti impiantistiche rimosse
 - Realizzazione di preforni a secco o con una minima quantità di acqua e successive perforazione a rotoperforazione per alloggiamento spinotti
 - Eventuale regolarizzazione della superficie di posa e/o a contatto con le piastre
 - Posa dei rinforzi strutturali comprendente l'impiego di resine
 - Per la posa degli spinotti applicare la metodologia di sicurezza per posa, perforazione, pressione di iniezione, pulizia, preparazione dei supporti indicata su scheda di utilizzo e di sicurezza del produttore della resina: adesivo, composto da una resina uretano metacrilato ibrido (esente da stirene) con riempitivo inorganico e da una miscela indurente (dibenzil perossido a carica inerte) con pasta cementizia, tipo HILTI HIT-HY 70 (si allega scheda tecnica di sicurezza per la valutazione dei rischi da parte del Datore di Lavoro della ditta esecutrice) o equivalente o epossidica pura;
 - Saldatura degli acciai che dovrà avvenire con uno dei procedimenti all'arco elettrico codificati secondo la norma UNI EN ISO 4063 (rispetto a NTC18, sostituita da: UNI EN ISO 4063:2011 "Saldatura e tecniche affini - Nomenclatura e codificazione numerica dei processi");
 - Esecuzione di opere in cartongesso
 - Ripristini in corrispondenza di eventuali spaccature in traccia per adeguamento/spostamento impianti
 - Ripristini in generale quali: riposa controsoffitto con elementi preesistenti e/o nuovi
 - Ripristini delle reti impiantistiche e riposizionamento dei corpi illuminanti
 - Pulizia generale

Macchinari e attrezzature:

parte II

* autocarro	2.1.2
* compressore d'aria	2.1.15
* sega a disco per metalli	2.1.79
* sega circolare	2.1.46

* canello ossiacetilenico	2.2.3
* flessibile	2.2.6
* motosega	2.2.10
* pistola sparachiodi	2.2.15
* saldatrice elettrica	2.2.20
* scale a mano	2.3.4
* trapano elettrico	2.2.15
* utensili a mano	2.2.18
* gru	
* argano	

Tipologie di rischio:

parte I

* seppellimento, sprofondamento	
* scivolamento e caduta a livello	
* caduta per rottura di eventuali travetti ammalorati e deteriorati	
* caduta per rottura delle lastre ondulate del solaio del tetto	
* caduta dei coppi e dei materiali di progetto dall'alto	
* crolli e cedimenti strutturali	
* urti, colpi, impatti, compressioni	
* vibrazioni	9.2.12
* elettrocuzione	9.2.2
* rumore	9.2.9
* investimento da mezzi in movimento	
* movimentazione manuale dei carichi	9.2.5
* sollevamento dei carichi	9.2.10
* inalazione di polveri	
* cedimenti strutturali	
* rovina totale o parziale del manufatto	
* ribaltamento di mezzi meccanici	
* punture, tagli e abrasioni	

Opere provvisionali:

parte III

-
- * Per la realizzazione demolizioni si rimanda anche al paragrafo 4.10.1 "DEMOLIZIONI E RICOSTRUZIONI E POSA OPERE PROVVISORIALI" del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e alla scheda della precedente fase.
 - * prima delle demolizioni ricercare tubazioni delle reti tecnologiche esistenti e procedere per fasi, utilizzando idonei D.P.I. (guanti, calzature di sicurezza) contro il rischio di schiacciamenti, ferite, elettrocuzione, ustioni e procedere moderatamente al fine di evitare rotture impreviste
 - * i depositi di materiale in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti; le attrezzature e gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile
 - * usare scale a mano legate, oppure tenute al piede da un'altra persona, che superino di almeno 1 mt il piano superiore di arrivo
 - * l'inclinazione della scala deve essere tale da tenere la base di larghezza compresa tra un terzo e un quarto dell'altezza verticale della scala in posizione di lavoro
 - * quando l'altezza della scala supera gli 8 m deve essere dotata di rompitratta

Misure di sicurezza e prevenzione:

-
- * realizzazione di parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di impalcature, ripiani, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati
 - * nel caso in cui non sia possibile realizzare i parapetti di trattenuta devono essere adottate misure personali o collettive per impedire o arrestare, con minor danno possibile, le cadute
 - * rispettare le misure minime di sicurezza dei ponti sui cavalletti riportate nelle schede della parte III
 - * predisporre e mantenere percorsi carrabili e pedonali, sgombri da attrezzature e materiali, per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità e per il rapido allontanamento in caso di emergenza verso luogo sicuro e segnalare con cartellonistica adeguata le vie di fuga e, se necessario, illuminarle.
 - * i depositi di materiale in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti; le attrezzature e gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile
 - * per evitare il contatto con parti mobili di macchine o con strutture provvisionali segregare stabilmente la zona pericolosa, se non risulta possibile è necessario installare una segnaletica adeguata
 - * per evitare perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio dei materiali adottare una corretta sistemazione delle masse o misure atte a trattenere i corpi
 - * in caso di rischio di caduta dall'alto, se i dispositivi d'arresto o trattenuta risultano mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta
 - * non lavorare in condizioni di equilibrio precario

- * non accumulare materiale, non gettarlo, ma calarlo a terra
- * usare scale a mano legate, oppure tenute al piede da un'altra persona, che superino di almeno 1 mt il piano superiore di arrivo
- * l'inclinazione della scala deve essere tale da tenere la base di larghezza compresa tra un terzo e un quarto dell'altezza verticale della scala in posizione di lavoro

NOTE GENERALE IMPORTANTI

- * **NESSUN LAVORATORE DEVE SALIRE SUL TETTO e/o IN QUOTA, SENZA LE REGOLARI PROTEZIONI ANTICADUTA**

OSSERVAZIONI IMPORTANTI

- In considerazione della presenza di occupanti della scuola SI DOVRA' SEPARARE L'AREA DI CANTIERE DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE mediante la posa di recinzioni adeguate capaci di trattenere i materiali in proiezione e tali da tenere LONTANE le persone dalle demolizioni e dalle lavorazioni di progetto
- L'Impresa dovrà porre attenzione al fatto che le strutture esistenti a piano terra (muri confinanti, muri perimetrali dell'edificio, recinzioni, pavimentazione esistenti, etc.) potrebbero NON ESSERE IN GRADO STATICAMENTE DI SOPPORTARE I CARICHI DINAMICI DEI grossi MEZZI DI CANTIERE, pertanto i mezzi di cantiere dovranno circolare LONTANO dagli stessi in modo da allontanare il rischio di CEDIMENTI STRUTTURALI, CROLLI E SVUOTAMENTO DEI TERRENI E PAVIMENTI E/O DOVRANNO ESSERE PREDISPOSTE REGOLARI ED IDONEE PIASTRE CARRABILI DI DISTRIBUZIONE DEI CARICHI (dimensionamento e scelta a cura dell'impresa capofila) e/o posata eseguita massicciata e fondo carrabile nel terreno esterno di pertinenza della scuola
- OCCORRERA' PUNTELLARE IDONEAMENTE LE STRUTTURE E EMANUFATTI ESISTENTI (quando necessario a discrezione del direttore tecnico dell'impresa capofila ed esecutrice) soprattutto durante le operazioni di demolizione e/o rimozioni
- Il deposito di materiali / macerie a piano terra in area condominiale deve essere preventivamente autorizzato dalle relative Proprietà. Una volta eventualmente ottenuto detto permesso, il deposito di macerie a piano terra / campagna non è consentito oltre al tempo strettamente necessario al suo trasporto in discarica (qualche ora, al massimo giorno)

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLE ASSISTENZE AGLI IMPIANTI ED IN GENERALE ALLE ASSISTENZE MURARIE

- Si mette in evidenza che l'impresa edile capofila (impresa <.>) deve mettere a disposizione di tutte le imprese e lavoratori operanti in cantiere (lattoniere, falegnami) la gru ed il castello di carico per il trasporto sul tetto e/o al piano dei materiali fino alla fine generale dei lavori. Altresì tutte le altre opere provvisorie e presidi di sicurezza (cavalletti, tra battenti, parapetti, etc.). A titolo di esempio, l'impresa edile capofila dovrà fornire e predisporre (elenco non esaustivo ed in ordine sparso):
 - Parapetto provvisorio e/o ponteggio in corrispondenza del balcone ovest durante il rifacimento della ringhiera
 - Assistenza all'idraulico durante le lavorazioni di saldatura e/o posa collanti mediante installazione di sistema di ventilazione forzata e/o apporto di aria nei locali privi o con poca areazione naturale.

OSSERVAZIONI IN MERITO ALLE LAVORAZIONI IN LOCALI PRIVI O CON RIDOTTA AREAZIONE

- Si rimanda a tal proposito alla normativa vigente che si integra con l'evidenziare i seguenti aspetti (elenco non esaustivo ed in ordine sparso):
- Le lavorazioni in ambienti privi o con non sufficiente apporto di aria naturale, sono vietate se non con l'impiego di sistemi atti ad eliminare il rischio di asfissia esplosione, incendio ed ogni altro individuato preventivamente dal Datore di Lavoro
- Tra i possibili accorgimenti / sistemi si richiamano i seguenti (elenco non esaustivo ed in ordine sparso):
 - Installazione – utilizzo di sistema di ventilazione forzata e/o apporto di aria nei locali
 - Installazione – utilizzo di sistema di aspirazione locale dei prodotti di combustione / saldatura
 - Utilizzo di specifica ed idonea strumentazione quale quella atta a rilevare la percentuale di ossigeno nell'aria del locale
 - I sistemi scelti dalla ditta esecutrice devono essere compatibili con l'impianto elettrico e di illuminazione utilizzato nel locale, con la prevenzione incendi: il tutto ad eliminare il rischio e pericolo di asfissia, esplosione, incendio ed ogni altro individuato preventivamente dal Datore di Lavoro
 - Costante presenza di almeno un secondo lavoratore fuori dal locale con poca areazione naturale ad assistere il lavoratore in caso di emergenza

D.P.I.:

- * guanti
- * elmetti
- * calzature di sicurezza
- * otoprotettori
- * occhiali o schermo protettivo
- * mascherine per la protezione delle vie respiratorie
- * otoprotettori
- * indumenti protettivi
- * altri DPI individuati dal datore di lavoro e/o dal lavoratore autonomo nel POS

2. Fase di lavoro: SMONTAGGIO CANTIERE

Principali lavorazioni:

- * rimozione completa del ponteggio e delle altre opere provvisionali
- * rimozione dei presidi di sicurezza
- * rimozione castello di carico
- * smontaggio gru
- * ripristini
- * rimozione macchinari, attrezzature, materiali
- * pulizia generale
- * riattivazione degli impianti (ora e/o all'inizio della fase di smantellamento cantiere)
- * Prova di collaudo impianti
- * smontaggio servizi igienico/assistenziali/logistici (prefabbricati)
- * rimozione impianti di cantiere
- * rimozione recinzioni
- * pulizia generale
- * Smantellamento finale del cantiere

Macchinari e attrezzature:

parte II

- * come fase di allestimento cantiere

Tipologie di rischio:

parte I

- * come fase di allestimento cantiere

Misure di sicurezza e prevenzione:

- * come fase di allestimento cantiere
- * è necessaria la presenza di un preposto durante tutta la fase di smontaggio
- * verificare che durante lo smontaggio di strutture metalliche collegate a terra non venga interrotto l'anello generale di terra
- * in merito ai ripristini ed alla pulizia generale del cantiere si mette in evidenza che l'impresa capofila dovrà, al termine dei lavori, provvedere ai ripristini ed alla pulizia delle aree occupate dal cantiere oltre che delle altre aree che ha eventualmente sporcato ed utilizzato
- * rimuovere per ultimo l'impianto di messa a terra

D.P.I.:

- * come fase di allestimento cantiere
- * altri DPI individuati dal datore di lavoro e/o dal lavoratore autonomo nel POS

Alcune misure di prevenzione riguardano tipologie di rischio che ritornano frequentemente all'interno delle fasi di lavoro in relazione alle sostanze utilizzate, ai macchinari e alle attrezzature che vengono impiegati, o ai prodotti delle lavorazioni stesse: si tratta di procedure di sicurezza per i cantieri riconducibili a fattori "standard".

8.1 Dispositivi di protezione individuale

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione e derivanti dai luoghi oggetto di intervento (in particolare area Caffaro).

- * le imprese hanno il compito di fornire D.P.I. adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere
- * dove non è possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive devono essere impiegati i D.P.I. idonei alla mansione
- * per la scelta e l'acquisto dei D.P.I. da utilizzare in cantiere deve essere verificata l'adeguatezza alle fasi lavorative a cui sono destinati, il grado di protezione, le possibili interferenze con le fasi di cantiere e la coesistenza di rischi simultanei
- * i D.P.I. sono personali e devono essere adatti alle caratteristiche anatomiche dei lavoratori che li utilizzano
- * non sono ammesse eccezioni laddove l'utilizzo dei D.P.I. sia stato definito come obbligatorio
- * i lavoratori devono avere cura dei D.P.I. messi loro a disposizione, segnalando tempestivamente eventuali anomalie, non apportando modifiche di propria iniziativa e utilizzandoli conformemente alla formazione e informazione ricevuta
- * deve essere assicurata l'efficienza e l'igiene dei D.P.I. mediante adeguata manutenzione, riparazione o sostituzione
- * devono essere predisposti luoghi adeguati per la conservazione ordinata, igienica e sicura dei D.P.I.
- * sia i D.P.I. personali (guanti, casco, scarpe, ecc.) che quelli collettivi (cinture, funi di trattenuta, ecc.) devono essere forniti a tutti i lavoratori
- * i D.P.I. devono essere utilizzati secondo le indicazioni del documento di valutazione dei rischi dell'impresa.

Si richiamano alcuni articoli di legge del D. Lgs. 81/2008

CAPO II USO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Art. 74.

(Definizioni)

1. Si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato DPI, qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

2. Non costituiscono DPI:

- a) gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore;
- b) le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio;
- c) le attrezzature di protezione individuale delle forze armate, delle forze di polizia e del personale del servizio per il mantenimento dell'ordine pubblico;
- d) le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto;
- e) i materiali sportivi quando utilizzati a fini specificamente sportivi e non per attività lavorative;
- f) i materiali per l'autodifesa o per la dissuasione;
- g) gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.

Art. 75.

(Obbligo di uso)

1. I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

Art. 76.

(Requisiti dei DPI)

1. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, e sue successive modificazioni.

2. I DPI di cui al comma 1 devono inoltre:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità.

3. In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti.

Art. 77.

(Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro ai fini della scelta dei DPI:

- a) effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
 - b) individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui alla lettera a), tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI;
 - c) valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate alla lettera b);
 - d) aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.
2. Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:

a) entità del rischio;

63

- b) frequenza dell'esposizione al rischio;
- c) caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore;
- d) prestazioni del DPI.

3. Il datore di lavoro, sulla base delle indicazioni del decreto di cui all'articolo 79, comma 2, fornisce ai lavoratori DPI conformi ai requisiti previsti dall'articolo 76.

4. Il datore di lavoro:

- a) mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante;
- b) provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante;
- c) fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- d) destina ogni DPI ad un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- e) informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- f) rende disponibile nell'azienda ovvero unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- g) stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- h) assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

5. In ogni caso l'addestramento è indispensabile:

- a) per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria;
- b) per i dispositivi di protezione dell'udito.

Art. 78.

(Obblighi dei lavoratori)

1. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera h), i lavoratori si sottopongono al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'articolo 77 commi 4, lettera h), e 5.

2. In ottemperanza a quanto previsto dall'articolo 20, comma 2, lettera d), i lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento eventualmente organizzato ed espletato.

3. I lavoratori:

- a) provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
 - b) non vi apportano modifiche di propria iniziativa.
4. Al termine dell'utilizzo i lavoratori seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI.

5. I lavoratori segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Art. 79.

(Criteri per l'individuazione e l'uso)

1. Il contenuto dell'allegato VIII, costituisce elemento di riferimento per l'applicazione di quanto previsto all'articolo 77, commi 1 e 4.

2. Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dello sviluppo economico, sentita la Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, tenendo conto della natura, dell'attività e dei fattori specifici di rischio sono indicati:

- a) i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI;
- b) le circostanze e le situazioni in cui, ferme restando le priorità delle misure di protezione collettiva, si rende necessario l'impiego dei DPI.

2-bis. Fino alla adozione del decreto di cui al comma 2 restano ferme le disposizioni di cui al decreto del Ministro del lavoro e della previdenza sociale in data 2 maggio 2001, pubblicato nella gazzetta ufficiale n. 126 del 1° giugno 2001.

8.2 Eletticità

Gli effetti che l'elettricità produce sul corpo umano si differenziano in base alla qualità e alla quantità di energia elettrica trasmessa: il passaggio di corrente all'interno del corpo umano genera un riscaldamento che si traduce in scottature esterne o interne, talvolta letali, ma produce anche effetti sul cuore, sui muscoli e sul sistema nervoso.

Misure preventive:

- * realizzare ed utilizzare gli impianti in modo da non costituire pericolo di incendio o di esplosione e da proteggere le persone contro i rischi di folgorazione per contatti diretti ed indiretti
- * considerare l'impianto elettrico di cantiere come un impianto a tutti gli effetti, allestito da un professionista abilitato che dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità
- * i componenti elettrici negli impianti di cantiere devono essere muniti di un certificato di qualità o di una dichiarazione di conformità (anche a catalogo); l'impianto elettrico deve essere conforme alle norme CEI
- * gli interruttori devono essere dotati di cabina di sgancio
- * segnalare le aree e le postazioni dove è posizionata la centrale (o la connessione), i quadri e i comandi di impianto, la rete e i punti di alimentazione anche in relazione al luogo destinato per lo stoccaggio dei carburanti e dei materiali
- * la distribuzione dell'impianto e la dislocazione delle macchine alimentate a corrente deve essere compatibile con le fasi di lavoro, con la movimentazione dei materiali e il transito degli operai, prevedendo vie sicure per accedere e circolare nelle zone interessate dall'impianto stesso
- * le procedure di installazione, manutenzione, utilizzazione, riparazione e regolazione dell'impianto devono avvenire secondo quanto stabilito nei Documenti di certificazione dello stesso; in particolare gli operatori addetti all'impianto devono essere addestrati conformemente a quanto richiesto dalla specificità tecnica e dalla normativa
- * le macchine e gli apparecchi elettrici presenti in cantiere devono riportare l'indicazione delle caratteristiche costruttive, della tensione, dell'intensità e tipo di corrente
- * l'impianto deve disporre di idonee protezioni contro il contatto accidentale con conduttori ed elementi in tensione; le parti metalliche degli impianti e delle protezioni devono essere collegate a terra (Norma CEI 64/8) per la prevenzione contro il contatto accidentale
- * le strutture metalliche delle baracche e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto devono essere collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche
- * l'isolamento dei conduttori in ogni punto dell'impianto deve essere adeguato alla tensione con cui sono in esercizio
- * l'impianto deve disporre di protezioni contro le sovratensioni e contro i sovraccarichi e deve essere dotato di idonee protezioni contro le scariche atmosferiche
- * gli organi di interruzione, manovra e sezionamento dell'impianto devono essere alloggiati in idonei quadri elettrici chiusi
- * macchine, trasformatori o apparecchiature funzionanti a tensione maggiore di 1.000 Volt devono essere installati in locali o recinti muniti di sistemi di accesso controllato, quando non si tratta di motori
- * le derivazioni a spina devono essere provviste di interruttori a monte per permettere l'inserimento e il disinserimento a circuito aperto
- * l'impianto di cantiere deve essere dotato di apposito libretto in cui sono registrati gli interventi di verifica e manutenzione effettuati secondo la normativa vigente
- * devono essere previsti avvisi chiaramente visibili che riportino il divieto di pulire, oliare, ingrassare, riparare o registrare a mano i componenti, gli organi e gli elementi dell'impianto nel caso in cui l'impianto stesso sia sotto tensione
- * durante l'uso dell'impianto e delle relative macchine deve essere predisposta all'interno del cantiere un'idonea cassetta di pronto soccorso.

Requisiti di sicurezza:

- * il personale non espressamente addetto deve evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- * segnalare immediatamente al direttore tecnico qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico
- * il personale non deve compiere riparazioni o sostituzioni di parti di impianto elettrico; ogni intervento è di competenza esclusiva dell'impresa abilitata
- * i conduttori elettrici devono essere disposti con cura, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiati
- * verificare l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine o di utensili
- * l'allacciamento al quadro di utensili e macchine deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- * non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- * prima di effettuare l'allacciamento verificare che gli interruttori di manovra dell'apparecchiatura e quello posto a monte della presa siano "aperti"
- * nel caso in cui la macchina o l'utensile, allacciati e messi in moto, non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola, interruttore automatico o differenziale), l'addetto deve informare immediatamente il direttore tecnico senza cercare di risolvere il problema autonomamente.

D.P.I.:

- * calzature con suola isolante
- * guanti isolanti in lattice

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * se l'infortunato resta in contatto con un conduttore a bassa tensione non disattivabile è necessario che l'infortunato venga allontanato con un supporto in materiale isolante (non con le mani), per esempio con una tavola di legno

asciutta, eseguendo un movimento rapido e preciso; se il suolo è bagnato è necessario che il soccorritore si isoli anche da terra mettendo, per esempio, sotto i piedi una tavola di legno asciutta

- * se non è possibile rimuovere il conduttore è necessario spostare l'infortunato; in questo caso il soccorritore deve:
 - controllare che il suo corpo (piedi compresi) siano isolati da terra (suolo o parti di costruzioni o di impalcature o di macchinari bagnati metallici)
 - isolare le mani anche con mezzi di fortuna (per esempio maniche della giacca)
 - prendere l'infortunato per gli abiti evitando il contatto con parti umide (ascelle) possibilmente con una mano sola
 - allontanare l'infortunato con una manovra rapida e precisa
 - dopo aver isolato l'infortunato è indispensabile ricorrere d'urgenza al pronto soccorso più vicino, mettendo in pratica quanto indicato nel "Manuale del Primo Soccorso nel Cantiere Edile".

Sorveglianza sanitaria:

- * non prevista espressamente.

Si richiamano alcuni articoli di legge del D. Lgs. 81/2008

CAPO III IMPIANTI E APPARECCHIATURE ELETTRICHE

Art. 80.

(Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché i lavoratori siano salvaguardati dai tutti i rischi di natura elettrica connessi all'impiego dei materiali, delle apparecchiature e degli impianti elettrici messi a loro disposizione ed, in particolare, da quelli derivanti da:

- a) contatti elettrici diretti;
- b) contatti elettrici indiretti;
- c) innesco e propagazione di incendi e di ustioni dovuti a sovratemperature pericolose, archi elettrici e radiazioni;
- d) innesco di esplosioni;
- e) fulminazione diretta ed indiretta;
- f) sovratensioni;
- g) altre condizioni di guasto ragionevolmente prevedibili.

2. A tale fine il datore di lavoro esegue una valutazione dei rischi di cui al precedente comma 1, tenendo in considerazione:

- a) le condizioni e le caratteristiche specifiche del lavoro, ivi comprese eventuali interferenze;
- b) i rischi presenti nell'ambiente di lavoro;
- c) tutte le condizioni di esercizio prevedibili.

3. A seguito della valutazione del rischio elettrico il datore di lavoro adotta le misure tecniche ed organizzative necessarie ad eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti, ad individuare i dispositivi di protezione collettivi ed individuali necessari alla conduzione in sicurezza del lavoro ed a predisporre le procedure di uso e manutenzione atte a garantire nel tempo la permanenza del livello di sicurezza raggiunto con l'adozione delle misure di cui al comma 1.

3-bis. Il datore di lavoro prende, altresì, le misure necessarie affinché le procedure di uso e manutenzione di cui al comma 3 siano predisposte ed attuate tenendo conto delle disposizioni legislative vigenti, delle indicazioni contenute nei manuali d'uso e manutenzione delle apparecchiature ricadenti nelle direttive specifiche di prodotto e di quelle indicate nelle pertinenti norme tecniche.

Art. 81.

(Requisiti di sicurezza)

1. Tutti i materiali, i macchinari e le apparecchiature, nonché le installazioni e gli impianti elettrici ed elettronici devono essere progettati, realizzati e costruiti a regola d'arte.

2. Ferme restando le disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, i materiali, i macchinari, le apparecchiature, le installazioni e gli impianti di cui al comma precedente, si considerano costruiti a regola d'arte se sono realizzati secondo le pertinenti norme tecniche.

Art. 82.

(Lavori sotto tensione)

1. È vietato eseguire lavori sotto tensione. Tali lavori sono tuttavia consentiti nei casi in cui le tensioni su cui si opera sono di sicurezza, secondo quanto previsto dallo stato della tecnica o quando i lavori sono eseguiti nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le procedure adottate e le attrezzature utilizzate sono conformi ai criteri definiti nelle norme tecniche;
- b) per sistemi di categoria 0 e I purché l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori riconosciuti dal datore di lavoro come idonei per tale attività secondo le indicazioni della pertinente normativa tecnica;
- c) per sistemi di II e III categoria purché:

1) i lavori su parti in tensione siano effettuati da aziende autorizzate, con specifico provvedimento del Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, ad operare sotto

tensione

2) l'esecuzione di lavori su parti in tensione sia affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività.

65

2. Con decreto del Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, da adottarsi entro dodici mesi dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo, sono definiti i criteri per il rilascio delle autorizzazioni di cui al comma 1, lettera c), numero 1).

3. Hanno diritto al riconoscimento di cui al comma 2 le aziende già autorizzate ai sensi della legislazione vigente.

Art. 83.

(Lavori in prossimità di parti attive)

1. Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.

2. Si considerano idonee ai fini di cui al comma 1 le disposizioni contenute nelle pertinenti norme tecniche.

Art. 84.

(Protezioni dai fulmini)

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dagli effetti dei fulmini realizzati secondo le norme tecniche.

Art. 85.

(Protezione di edifici, impianti strutture ed attrezzature)

1. Il datore di lavoro provvede affinché gli edifici, gli impianti, le strutture, le attrezzature, siano protetti dai pericoli determinati dall'innescio elettrico di atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza o sviluppo di gas, vapori, nebbie infiammabili o polveri combustibili infiammabili, o in caso di fabbricazione, manipolazione o deposito di materiali esplosivi.

2. Le protezioni di cui al comma 1 si realizzano utilizzando le specifiche disposizioni di cui al presente decreto legislativo e le pertinenti norme tecniche di cui all'allegato IX.

Art. 86.

(Verifiche e controlli)

1. Ferme restando le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, in materia di verifiche periodiche, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

2. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico, di concerto con il Ministro del lavoro, della salute e delle politiche sociali, adottato sentita la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano, sono stabilite le modalità ed i criteri per l'effettuazione delle verifiche e dei controlli di cui al comma 1.

3. L'esito dei controlli di cui al comma 1 è verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

8.3 Esplosione - incendio

Rischi che si manifestano durante l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione come attrezzature o sostanze ad elevate temperature, produzione di scintille, e altro. Per la realizzazione dell'opera oggetto del piano è prevista l'attività di taglio termico, di saldatura e di impermeabilizzazione a caldo.

Misure preventive:

- * in fase di pianificazione del cantiere è necessario effettuare una analisi del rischio di incendio, con lo scopo di individuare le concentrazioni di prodotti infiammabili e le possibili cause di accensione
- * deve essere preparato un piano generale di prevenzione al fine di rendere minimo il rischio di incendio
- * assicurarsi del corretto funzionamento degli eventuali sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, etc.)
- * gli ambienti nei quali esiste il rischio di incendio o di esplosione devono essere chiaramente delimitati ed identificabili e corredati della idonea segnaletica (es.: divieto di fumare e di usare fiamme libere)
- * tutto il personale presente, gli addetti alla lavorazione e gli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi, di evacuazione e di pronto soccorso devono essere informati, formati ed addestrati rispettivamente sulla esistenza dell'area a rischio e sulle norme di comportamento da adottare, sulle corrette modalità di svolgimento dell'attività, sulle misure di pronto intervento da attivare in caso di necessità
- * laddove sussista il rischio di esplosione così come definito dall'art. 288 del D. Lgs. 81/2008 e di seguito richiamato:

Art. 288.

(Definizioni)

2. Ai fini del presente titolo, si intende per: *atmosfera esplosiva una miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri in cui, dopo accensione, la combustione si propaga nell'insieme della miscela incombusta.*

1-bis Per condizioni atmosferiche si intendono condizioni nelle quali la concentrazione di ossigeno nell'atmosfera è approssimativamente del 21 per cento e che includono variazioni di pressione e temperatura al di sopra e al di sotto dei livelli di riferimento, denominate condizioni atmosferiche normali (pressione pari a 101325 Pa, temperatura pari a 293 K), purché tali variazioni abbiano un effetto trascurabile sulle proprietà esplosive della sostanza infiammabile o combustibile.

Nel caso dalla valutazione dei rischi emerga la presenza di atmosfere esplosive, il datore di lavoro deve rispettare quanto prescritto nel TITOLO XI PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE, articoli dal 287 al 296 del D. Lgs 81/2008.

Requisiti di sicurezza:

- * la scelta delle attrezzature elettriche, meccaniche o comunque capaci di costituire una fonte di ignizione, da utilizzare per le lavorazioni negli ambiti precedentemente descritti, deve essere effettuata in maniera da risultare compatibile con l'ambiente nel quale si opera; le stesse devono essere correttamente impiegate e mantenute in conformità alle indicazioni del fabbricante
- * nelle lavorazioni dove è previsto l'impiego di fiamme libere o di altre sorgenti di ignizione è necessario allontanare e/o separare e/o proteggere le strutture, i materiali e le sostanze infiammabili poste nelle vicinanze
- * deve essere prevista e resa possibile l'evacuazione dei lavoratori
- * in tutte le lavorazioni a rischio di incendio è indispensabile tenere a portata di mano mezzi di estinzione adeguati (secchiello di sabbia, estintore a polvere, etc.)
- * in tutti i luoghi di lavoro devono essere attuate le misure necessarie perché l'aria ambiente contenga almeno il 20% di ossigeno

D.P.I.:

- * calzature di sicurezza
- * guanti
- * abbigliamento protettivo
- * elmetti
- * maschera per la protezione del volto

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * in caso di ustione e bruciature ricorrere immediatamente al più vicino Pronto Soccorso oltre che convocare l'addetto al pronto soccorso dell'impresa capofila e/o responsabile del lavoratore infortunato
- * per tutti i lavoratori deve essere realizzato un programma di informazione per l'evacuazione e la lotta antincendio; qualora se ne riscontri la necessità si devono prevedere piani ed esercitazioni di evacuazione.

8.4 Informazione e formazione dei lavoratori

- * le imprese devono informare i lavoratori circa i rischi a cui si sottoporranno, circa l'esistenza del piano di sicurezza e coordinamento, circa le procedure di comportamento ed emergenza
- * l'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori deve essere effettuata ai sensi di legge così come gli aggiornamenti
- * l'informazione e la formazione dei lavoratori deve essere documentata
- * la formazione dei lavoratori deve essere mirata all'informazione sui rischi relativi alla mansione che ricoprono
- * la formazione dei lavoratori deve essere aggiornata all'evoluzione dei rischi e/o del sopraggiungere di nuovi rischi
- * tutti i lavoratori devono ricevere una formazione sufficiente ed adeguata sui metodi di lavoro e la prevenzione dei rischi in occasione dell'assunzione o del cambio di mansioni o quando viene introdotta una nuova tecnologia
- * la formazione e informazione deve essere strutturata in programmi di coordinamento con i soggetti in subappalto e i lavoratori autonomi che si succedono nel cantiere
- * in caso di affidamento dei lavori all'interno del cantiere ad imprese subaffidatarie o a lavoratori autonomi, l'impresa appaltatrice deve:
 - verificare l'idoneità tecnico - professionale delle imprese subaffidatarie o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato
 - deve fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e di emergenza adottate in relazione alla propria attività
- * particolare e specifica informazione e formazione sulla prevenzione dei rischi deve essere fornita ai lavoratori che sono stati incaricati dei servizi di pronto soccorso, evacuazione ed antincendio.
- * In particolare devono essere rispettati gli articoli 36 e 37 del D. Lgs 81/2008 - Sezione IV FORMAZIONE, INFORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Inoltre nel caso dalla valutazione dei rischi emerga la presenza di atmosfere esplosive, il datore di lavoro deve rispettare quanto prescritto nel TITOLO XI PROTEZIONE DA ATMOSFERE ESPLOSIVE, articoli dal 287 al 296 del D. Lgs 81/2008 ed in particolare :

Art. 294-bis.

(Informazione e formazione dei lavoratori)

1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti al rischio di esplosione e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi, con particolare riguardo:

- a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;*
- b) alla classificazione delle zone;*
- c) alle modalità operative necessarie a minimizzare la presenza e l'efficacia delle sorgenti di accensione;*
- d) ai rischi connessi alla presenza di sistemi di protezione dell'impianto;*
- e) ai rischi connessi alla manipolazione ed al travaso di liquidi infiammabili e/o polveri combustibili;*
- f) al significato della segnaletica di sicurezza e degli allarmi ottico/acustici;*
- g) agli eventuali rischi connessi alla presenza di sistemi di prevenzione delle atmosfere esplosive, con particolare riferimento all'asfissia;*
- h) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni all'uso.*

8.5 Movimentazione manuale dei carichi

Tutte le attività che comportano operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di lesioni dorso - lombari (lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e nervovascolari a livello dorso - lombare).

Richiami normativi:

- * D. Lgs 81/2008

Misure preventive:

per evitare compressioni dannose sul disco intervertebrale è necessario:

- * ridurre il peso (carico da movimentare) entro i limiti di norma: max 30 kg
- * flettere quanto più possibile le ginocchia e non la schiena
- * mantenere il carico vicino al corpo, quanto più possibile
- * evitare le torsioni del tronco
- * non sollevare mai i pesi oltre l'altezza delle spalle
- * evitare di depositare i materiali direttamente sul pavimento, meglio riporli su un bancale
- * evitare di immagazzinare i prodotti e/o i materiali sul pavimento, al di sotto delle scaffalature
- * evitare di movimentare materiali e/o carichi che richiedono l'uso di scale
- * evitare la movimentazione di fusti o altri oggetti di peso elevato, sia a livello di pavimento che da o su un bancale, per rotolamento: il peso elevato comporta un alto rischio di infortunio
- * utilizzare sempre i D.P.I. idonei per ogni singola lavorazione
- * interrompere le azioni ripetitive di sollevamento carichi specialmente se la durata della fase operativa è prolungata.

Per informazioni più dettagliate si rimanda all'Allegato B (Movimentazione manuale dei carichi)

Requisiti di sicurezza:

- * per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliaria (carriole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso di carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti
- * tutti i lavoratori devono essere formati e informati riguardo al peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza
- * i carichi devono essere movimentati per periodi brevi e per brevi distanze o lasciando adeguati periodi di riposo all'addetto
- * la forma, il volume e le dimensioni dei carichi da movimentare devono essere tali da facilitare la presa, lo spostamento ed il posizionamento; peso e dimensioni devono essere adeguate alle caratteristiche fisiche del lavoratore
- * i materiali devono avere un idoneo sistema di presa ed una base stabile per poter garantire una movimentazione in sicurezza; dove possibile munire i carichi di sistemi di agganciamento o anticaduta
- * il carico da movimentare deve essere collocato in posizione tale da non richiedere di dover essere maneggiato a distanza dal tronco o con una torsione/inclinazione dello stesso; lo sforzo fisico necessario alla movimentazione non deve presentare rischi di lesione dorso - lombari, richiedere torsioni del tronco, richiedere movimenti bruschi, richiedere di assumere posizioni instabili del corpo
- * i lavoratori esposti a rischio di tagli o lacerazioni durante la presa e movimentazione del carico devono essere dotati dei guanti di protezione o di altri dispositivi di protezione individuali idonei
- * l'entità dei carichi trasportati deve essere adeguatamente progettata e gestita in funzione della lunghezza del tragitto
- * la superficie del posto di lavoro dove si svolge la movimentazione ed il deposito dei carichi deve essere dimensionata in modo tale che i lavoratori dispongano di sufficiente libertà di movimento, tenuto conto di qualsiasi attrezzatura o materiale necessari presenti il livello di illuminazione dei posti di lavoro deve essere adeguato alle attività di movimentazione e deposito che si devono svolgere

D.P.I.:

- * guanti
- * calzature di sicurezza

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * non previste espressamente

Sorveglianza sanitaria:

- * obbligatoria per tutti gli addetti
- * la periodicità delle visite è stabilita dal medico competente.

Si richiamano alcuni articoli di legge del D. Lgs. 81/2008

TITOLO VI MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

CAPO I DISPOSIZIONI GENERALI

Art. 167.

(Campo di applicazione)

1. Le norme del presente titolo si applicano alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi che comportano per i lavoratori rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari.
2. Ai fini del presente titolo, s'intendono:
 - a) movimentazione manuale dei carichi: le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari;
 - b) patologie da sovraccarico biomeccanico: patologie delle strutture osteoarticolari, muscolo-tendinee e nervovascolari.

Art. 168.

(Obblighi del datore di lavoro)

1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.
2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:
 - a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
 - b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;
 - c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato XXXIII;
 - d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII.
3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

Art. 169.

(Informazione, formazione e addestramento)

1. Tenendo conto dell'allegato XXXIII, il datore di lavoro:
 - a) fornisce ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
 - b) assicura ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività.
2. Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori l'addestramento adeguato in merito alle corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi.

ALLEGATO XXXIII

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.

ELEMENTI DI RIFERIMENTO

1. CARATTERISTICHE DEL CARICO

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;

- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

2. SFORZO FISICO RICHIESTO

Lo sforzo fisico può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

3. CARATTERISTICHE DELL'AMBIENTE DI LAVORO

Le caratteristiche dell'ambiente di lavoro possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è irregolare, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

4. ESIGENZE CONNESSE ALL'ATTIVITÀ

L'attività può comportare un rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari se comporta una o più delle seguenti esigenze:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

FATTORI INDIVIDUALI DI RISCHIO

Fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di tutela e sostegno della maternità e di protezione dei giovani sul lavoro, il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

RIFERIMENTI A NORME TECNICHE

Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all'articolo 168, comma 3

8.6 Procedure di emergenza

La tipologia del cantiere in oggetto non implica particolari situazioni che comportino procedure specifiche di emergenza e di evacuazione del luogo di lavoro.

Le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato consistono nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

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

Prima dell'inizio dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori dovrà verificare la completezza e la validità del **piano di emergenza redatto dall'Impresa ai sensi del D.Lgs. 81/2008** e della normativa vigente e, se necessario, adeguarlo alle nuove condizioni di cantiere. Qui di seguito vengono richiamate alcune norme procedurali da adottare in caso di emergenza.

Compiti e procedure generali:

- * Il Responsabile del "Gruppo di pronto intervento" (Addetti alla evacuazione) è l'incaricato che deve dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato
- * Il Responsabile del "Gruppo di pronto intervento" (Addetti alla evacuazione) una volta dato il segnale di evacuazione deve provvedere a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda "numeri utili" inserita nel piano di sicurezza e coordinamento)
- * gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, devono mettere in sicurezza le attrezzature e devono allontanarsi dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere)
- * Il Responsabile del "Gruppo di pronto intervento" (Addetti alla evacuazione), giornalmente, deve verificare che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

- * Lasciare sempre libera la strada per una larghezza di almeno 3,50m, ed altezza di 4,00m in conformità alle norme di sicurezza antincendio (D.M. 16/05/1987 n. 246 e s.m.i o aggiornamenti), per permettere il transito dei mezzi di soccorso.

Procedure di Pronto Soccorso:

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

Prima assistenza infortuni:

- * valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio
- * evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie
- * spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi
- * accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria)
- * accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...)
- * porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure
- * rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia
- * conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi

Per informazioni più dettagliate si rimanda alla normativa vigente.

8.7 Prodotti chimici - agenti cancerogeni

Le sostanze chimiche usate nell'edilizia possono esporre i lavoratori a pericoli sia per la salute che per l'integrità psicofisica: in particolare alcuni prodotti possono favorire o provocare i tumori "professionali", contratti cioè sul luogo di lavoro.

Misure preventive:

- * si rimanda anche alla parte II del presente PSC (4. AGENTI CHIMICI e 5. AGENTI CANCEROGENI)
- * i prodotti utilizzati, considerati pericolosi, devono riportare sull'imballo o sul contenitore l'etichetta di sicurezza che riporta:
 - il nome della sostanza e del preparato
 - le menzioni specifiche di pericolo e/o i simboli relativi
 - le frasi di rischio (indicate con la lettera R)
 - i consigli per prevenire i rischi, suddivisi in consigli di prudenza (indicati con la lettera S) in fase di manipolazione del prodotto e in consigli di comportamento in caso di incidente
 - il nome e l'indirizzo del fabbricante.
- * il produttore del prodotto deve anche consegnare la Scheda di Sicurezza, un documento che reca indicazioni formulate obbligatoriamente in 16 punti:
 - identificazione del preparato
 - composizione/informazione sugli ingredienti
 - identificazione dei pericoli
 - misure di pronto soccorso
 - misure antincendio
 - misure in caso di fuoriuscita accidentale
 - manipolazione e stoccaggio
 - controllo dell'esposizione/protezione individuale
 - proprietà fisiche e chimiche
 - stabilità e reattività
 - informazioni tossicologiche
 - informazioni ecologiche
 - considerazioni sullo smaltimento
 - informazioni sul trasporto
 - informazioni sulla regolamentazione

- altre informazioni.

- * nel caso in cui non sia possibile sostituire l'agente chimico nocivo con prodotti che non contengano sostanze cancerogene, consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso in modo da applicare le misure di sicurezza più opportune
- * la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere determinata nella dose minima richiesta dalla lavorazione
- * tutti i lavoratori addetti o comunque presenti nella fase di lavorazione devono essere formati e informati riguardo alle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle misure di prevenzione da adottare e sulle procedure di pronto soccorso da attivare in caso di emergenza
- * dovranno essere utilizzati solamente i contenitori originali dei prodotti: le schede di sicurezza e le schede tecniche dovranno essere conservate nell'ufficio di cantiere e rese disponibili per la consultazione
- * i prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono da considerarsi pericolosi

Requisiti di sicurezza:

- * non fumare, non mangiare o bere sul posto di lavoro durante l'impiego di sostanze nocive
- * indossare l'equipaggiamento idoneo in funzione degli specifici agenti chimici presenti
- * tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e di altri indumenti indossati
- * prestare particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione e dei contenitori vuoti

D.P.I.:

- * guanti
- * calzature
- * occhiali protettivi
- * maschere per la protezione delle vie respiratorie
- * abbigliamento protettivo

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * condurre il soggetto interessato al Pronto Soccorso più vicino, nel caso di insorgenza di situazioni di allergia, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici

Sorveglianza sanitaria:

- * tutti i soggetti che utilizzano o che possono entrare in contatto con agenti chimici pericolosi, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente

8.8 Radiazioni non ionizzanti

Sono coinvolte tutte le attività in cui vi è emissione di radiazioni nocive (calorifiche) o accompagnate da luce viva, visibile e non (ultravioletti, infrarossi). Le principali sono:

- * saldatura
- * taglio termico
- * microonde e radiofrequenze (es. radiocomando degli apparecchi di sollevamento)

Misure preventive:

- * segnalare, delimitare e perimetrare con apposite schermature, quando possibile, la zona di svolgimento delle lavorazioni
- * le persone non direttamente interessate alle attività in questione devono essere tenute lontane dalle zone di lavorazione
- * tutti i presenti devono essere informati sulla modalità operative da porre in essere per evitare l'esposizione a radiazioni
- * tutti gli operatori devono essere preventivamente informati e formati sulle modalità di corretto svolgimento delle attività e sulla necessità di impiego dei DPI

Requisiti di sicurezza:

- * gli addetti devono utilizzare i filtri oculari opachi inseriti nei dispositivi di protezione individuali idonei allo scopo
- * occorre evitare di rivolgere lo sguardo non adeguatamente protetto verso la fonte delle radiazioni
- * per proteggersi dalle radiazioni termiche prodotte durante le lavorazioni gli addetti devono utilizzare i guanti ed indossare abbigliamento adeguato

D.P.I.:

- * occhiali, maschere
- * visiere per la protezione degli occhi
- * guanti

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * le radiazioni ultraviolette, oltre a provocare bruciature analoghe al colpo di sole, attaccano la congiuntiva della cornea
- * le radiazioni infrarosse comportano mal di testa e cataratte
- * le radiazioni visibili, oltre ad abbagliare, possono provocare danni alla retina
- * in caso di insorgenza di tali sintomi è necessario ricorrere all'assistenza medica; può essere utile nell'immediato condurre l'interessato in ambiente fresco e ventilato, applicare compresse fredde e somministrargli eventualmente un antinevralgico

Sorveglianza sanitaria:

- * tutti gli addetti sono sottoposti a visita medica preventiva e periodica con cadenza semestrale, fatta salva diversa decisione del medico competente

8.9 Rumore

Si richiama integralmente il TITOLO VIII AGENTI FISICI articoli dal 180 al 186 e capo II PROTEZIONE DEI LAVORATORI CONTRO I RISCHI DI ESPOSIZIONE AL RUMORE DURANTE IL LAVORO fino all'art. 197

Il rumore è un suono non desiderato capace di provocare lo spostamento irreversibile della soglia di udibilità.

La causa del rischio di sordità è intrinseca a tutte le attività che comportano per il lavoratore un'esposizione superiore ad 80 dB (A).

Occorre verificare l'indagine fonometrica eseguita dall'Impresa ed allegata nel documento di valutazione dei rischi ai sensi del D. Lgs 81/2008, in mancanza di tale valutazione potranno essere utilizzate le schede di valutazione del rumore messe a disposizione da organi di competenza.

Misure preventive:

- * ridurre al minimo i rischi derivanti da esposizione a rumore mediante misure tecniche, organizzative e procedurali, privilegiando gli interventi all'origine dell'insorgere del rischio

Requisiti di sicurezza:

- * privilegiare i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziate
- * le attrezzature utilizzate devono essere correttamente installate, mantenute ed utilizzate
- * localizzare le sorgenti di rumore separate e distanti dai luoghi di lavoro
- * segnalare le zone caratterizzate dalla presenza di un elevato livello di rumorosità
- * formare il personale esposto ad un livello di rumore superiore ai limiti di legge sull'uso dei DPI, degli utensili e delle attrezzature
- * ridurre il rischio adottando misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro
- * non sovrapporre lavorazioni che prevedano l'utilizzo di attrezzature e macchinari particolarmente rumorosi

D.P.I.:

- * otoprotettori

Sorveglianza sanitaria:

- * Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori superiori di azione. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori in funzione della valutazione del rischio. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.
- * La sorveglianza sanitaria di cui al comma 1 è estesa ai lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori di azione, su loro richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

8.10 Sollevamento dei carichi

Il sollevamento dei carichi è l'insieme delle attività lavorative effettuate tramite l'impiego di macchine da cantiere per lo spostamento verticale di materiali e attrezzature.

Misure preventive:

- * deve essere prevista un'adeguata segnalazione delle aree e delle postazioni dove avviene l'attività di movimentazione
- * ogni apparecchio e ogni accessorio di sollevamento, compresi i loro elementi costitutivi, i loro ganci, i loro ancoraggi ed i loro sostegni devono essere:
 - progettati e costruiti in modo da garantire una resistenza sufficiente per l'uso a cui sono destinati
 - correttamente montati e utilizzati
 - mantenuti in buono stato di funzionamento
 - verificati e sottoposti a prove e controlli periodici in base alle vigenti disposizioni giuridiche
 - manovrati da lavoratori qualificati che abbiano ricevuto formazione adeguata
- * ogni apparecchio e ogni accessorio di sollevamento deve riportare, in modo visibile, l'indicazione del valore del suo carico massimo
- * gli apparecchi di sollevamento non devono essere utilizzati per fini diversi da quelli cui sono destinati

- * le modalità di impiego devono essere riportate in avvisi chiaramente leggibili
- * durante la fase di sollevamento o posa dei carichi delle opere di finitura, ed in base alle schede tecniche fornite dai costruttori, deve essere prevista una specifica imbracatura idonea alle caratteristiche dell'elemento sollevato
- * durante la fase di sollevamento o posa dei carichi deve essere designato un soggetto posto alla sorveglianza dell'azione, che ne guidi le fasi, che si occupi di allontanare il personale non richiesto dalla manovra dall'area di azione della macchina
- * nell'utilizzo di gru per il sollevamento di materiali da stoccare sui ponteggi, non possono essere utilizzate forche semplici (adibite solo alla movimentazione orizzontale), ma forche a cestello (adibite alla movimentazione verticale) dotate di idonei ganci con chiusure efficaci
- * l'operatore della gru che si trova a svolgere le sue mansioni in presenza di ponteggi, deve essere dotato di buona visibilità per evitare che il sollevamento e la movimentazione dei carichi possa costituire pericolo sia per gli operatori presenti sulle impalcature che per la struttura stessa
- * i mezzi di sollevamento e trasporto devono essere provvisti di idonei sistemi di frenatura o arresto automatico in mancanza di energia elettrica
- * gli organi di avvolgimento delle funi o catene devono essere muniti di idonei dispositivi di sicurezza che evitino la fuoriuscita o l'esercizio oltre le posizioni limite prestabilite
- * i diametri delle funi, dei tamburi e delle pulegge devono essere conformi a quanto previsto dalla normativa vigente e rispettare i coefficienti di sicurezza previsti.

Requisiti di sicurezza:

- * durante le operazioni di aggancio del carico verificare il regolare imbraco del carico e il corretto collegamento al gancio prima di iniziare la manovra di sollevamento
- * accompagnare il carico fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli
- * allontanarsi velocemente dalla traiettoria del carico in fase di sollevamento
- * non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico
- * avvicinarsi al carico per pilotarlo nel punto di scarico al di fuori della zona di interferenza con eventuali ostacoli, solo quando il carico è giunto quasi al piano di scarico
- * prima di eseguire le manovre per lo sgancio del carico dell'apparecchio di sollevamento accertare la stabilità del carico stesso
- * non rilasciare il gancio nel comandare la manovra di "via alla gru", ma accompagnarlo fuori dalla zona impegnata dai materiali o attrezzature, per evitare agganci accidentali.

D.P.I.:

- * casco
- * guanti

8.11 Sorveglianza sanitaria

La tipologia del cantiere oggetto del piano e le lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere; non sono presenti situazioni particolari tali da attivare accertamenti specifici. La sorveglianza sanitaria rientra, quindi, nelle procedure specifiche instaurate dai Medici Competenti Aziendali.

Attivare il Servizio di Sorveglianza Sanitaria

E' compito del Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

Le imprese devono attuare la sorveglianza sanitaria dei propri dipendenti con l'ausilio del medico competente, secondo quanto previsto dai propri documenti di valutazione dei rischi.

8.12 Vibrazioni

Sono rischi indotti da tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibrator per c.a., etc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni.

Si richiama integralmente il TITOLO VIII AGENTI FISICI articoli dal 180 al 186 e CAPO III PROTEZIONE DEI LAVORATORI DAI RISCHI DI ESPOSIZIONE A VIBRAZIONI dall'art. 199 fino al 205

Misure preventive:

- * valutare se sia possibile effettuare la stessa lavorazione senza ricorrere ad attrezzature e/o utensili comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore
- * gli utensili e le attrezzature vibranti da impiegare dovranno essere scelte tra quelle meno dannose per l'operatore; le stesse devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es. manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, etc.) e devono essere installate e mantenute in stato di perfetta efficienza
- * tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere analizzata l'opportunità di istituire una rotazione tra gli addetti

D.P.I.:

- * guanti imbottiti

Pronto soccorso e misure di emergenza:

- * il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile é quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche. In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori

Sorveglianza sanitaria:

specificata, obbligatoria per tutti i lavoratori interessati, con periodicità annuale se non diversamente disposto dal medico competente.

9 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

I principali apprestamenti di sicurezza e di igiene sono evidenziati nell'ambito della realizzazione dell'opera con lo scopo di permettere una valutazione dei costi della sicurezza.

Ove prevista la redazione del PSC ai sensi del Titolo IV, Capo I ed allegato XV del D.L. 81/08 nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere i costi:

a) costo degli apprestamenti previsti nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento comprendenti:

- costo delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti
- costo dei dispositivi di protezione individuale (DPI)
- costo opere relative all'impiantistica di cantiere (impianto di terra, di protezione contro le scariche atmosferiche, antincendio, degli impianti di evacuazione fumi, allacciamenti all'acquedotto ed elettrico etc.)
- dei mezzi e dei servizi di protezione collettiva
- costo delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva
- costo opere relative alla logistica del cantiere e opere igienico – assistenziali
- costo per le recinzioni compresi porte e portoni carrabili di accesso al cantiere
- costo opere relative alle interferenze
- costo opere provvisoriale
- costo opere speciali relative ad apprestamenti di sicurezza specifici
- costo adeguamento e manutenzione macchine e manufatti di cantiere (ad esempio i corpi illuminanti)
- costo prevenzione incendi
- costo per formazione e informazione dei lavoratori
- costo per controlli sanitari
- costo per la redazione dei Piani Operativi di Sicurezza

b) costo delle misure preventive e protettive e dei Dispositivi di Protezione individuali previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti;

c) costo degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio

d) costo dei mezzi e servizi di protezione collettiva

e) costo delle procedure contenute nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza

f) costo degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

g) Costo delle misure di coordinamento relative all'uso comune degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva

h) Costi e maggiori oneri derivanti dal rispetto degli obblighi previsti nel successivo paragrafo 10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE del presente Piano da parte dell'Impresa "capofila". L'impresa edile "capofila" infatti sarà responsabile della sicurezza e dell'organizzazione del cantiere per l'intera durata dei lavori (anche cioè per quelli non edili, ad esempio posa pavimenti, posa impianto elettrico, realizzazione e posa ascensore, etc.): dovrà fornire e posare i servizi logistici, le scale a norma, i parapetti, le opere provvisoriale, tenere i cavi elettrici sollevati da terra, gli estintori etc. (vedere paragrafo 10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE del presente Piano); la stessa dovrà raccogliere la documentazione di sicurezza di tutte le Imprese operanti in cantiere, comprese quelle "dei subappalti" e trasmetterla al Coordinatore della Sicurezza, ed in generale dovrà autorizzare l'accesso e la presenza in cantiere solamente dei lavoratori dei quali possiede la documentazione di sicurezza, diversamente avrà l'obbligo di allontanarli dal cantiere segnalandolo al C.S.E..

i) Manodopera per collaborazione a terra nella manovra di veicoli in spazi ristretti o con scarsa visibilità

Ne consegue che, ai sensi del D. Lgs. 81/2008 titolo IV ed allegato XV, la stima dei costi della sicurezza viene presentata in modo analitico per voci singole computata a corpo o a misura come si evince dal computo ALLEGATO.

Ne deriva il seguente costo dell'intervento:

AMMONTARE COMPLESSIVO PRESUNTO DEI LAVORI

Importo complessivo dei lavori=

€ 36.347,66

Di cui oneri per la sicurezza

€ 3.624,00

TOTALE LAVORI E ONERI INTERVENTI

€ 39'971,66

Eventuali maggiori costi della sicurezza ritenuti eccedenti dall'impresa appaltatrice e non, rispetto alla valutazione indicata, NON potranno, in alcun caso, essere addebitati e computati al Committente.

10 DIREZIONE DEL CANTIERE

10.1 SOGGETTI COINVOLTI

Definizioni e compiti previsti dal D.Lgs. 81/2008:

g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dal numero dei lavoratori mediamente presenti per il numero presumibile delle giornate lavorative necessari per l'esecuzione dell'opera;

h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), del decreto legislativo 09 aprile 2008 n. 81".

Committente: è il soggetto per il quale l'intera opera viene realizzata. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei Lavori: soggetto incaricato, dal committente, alla progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;

Lavoratore autonomo: è la persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione

Coordinatore per la Progettazione: è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori: è il soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;

Direttore dei Lavori: è il soggetto incaricato dal Committente per la verifica della conformità delle opere in esecuzione alle prescrizioni contenute negli elaborati contrattuali intercorrenti tra il Committente e l'impresa appaltatrice

Direttore Tecnico di Cantiere: è il soggetto nominato dall'impresa appaltatrice, prima dell'inizio dei lavori, diretto dipendente dell'azienda, con la facoltà di dare attuazione a quanto previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento, è l'interlocutore principale del Coordinatore per la Sicurezza

Datore di Lavoro: è il soggetto responsabile di un'impresa appaltatrice o di una unità produttiva per la quale esercita l'attività in qualità di titolare del rapporto di lavoro con uno o più lavoratori dipendenti

Piano Operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;

Impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali

10.2 IL COMMITTENTE

- Può effettuare tutti i controlli che riterrà opportuni per gli aspetti di sicurezza del lavoro, compresa la verifica dei documenti di identità delle persone presenti in cantiere
- Può visionare e richiedere copia di tutti i documenti legati agli aspetti della sicurezza del lavoro
- Deve consegnare all'Impresa capofila ed al Coordinatore per la Sicurezza la dichiarazione firmata dal legale rappresentante contenente fotocopia della documentazione di cui all'articolo 90 comma 9 lettere a), b), c) per le ditte da Lei scelte
- Tutte le dichiarazioni devono essere inoltrate almeno entro 10 giorni dall'inizio delle lavorazioni
- Deve conservare in cantiere i piani di dettaglio delle singole imprese consegnati prima dell'inizio delle lavorazioni.
- Deve portare a conoscenza dei lavoratori, del Coordinatore della Sicurezza ed esporre in bacheca eventuali comunicazioni, prescrizioni, disposizioni e verbali degli organi di vigilanza e paritetici rivolti al Committente e alle Imprese scelte direttamente dal Committente d'ora in avanti chiamati "scorpori"
- Conservare in cantiere gli stessi documenti anche per quanto compete i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (comprese quelle dei lavori scorporati);
- Deve informare i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere sia di quanto previsto dalle norme vigenti che delle indicazioni del piano di sicurezza e coordinamento, delle integrazioni, adeguamenti e modifiche.
- Collaborare con il Coordinatore per la Sicurezza per quanto riguarda l'aggiornamento costante del cronoprogramma e il collegamento con i subaffidatari.
- Deve raccogliere presso l'impresa capofila, i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (quindi le imprese esecutrici e/o i lavoratori che vengono scelti direttamente dal Committente) i dati per comporre il crono programma compresi gli aggiornamenti.
- Deve presentare al Coordinatore l'edizione aggiornata del cronoprogramma, per discuterne la validità e l'adozione.
- Segnalare, ogni settimana, al Direttore dei Lavori e al Coordinatore eventuali aggiornamenti e modifiche al programma lavori.
- Il direttore tecnico di cantiere e/o il Preposto dell'impresa capofila deve partecipare alle riunioni programmatiche indette dal Committente, dal Direttore dei Lavori o dal Coordinatore.
- Il Committente deve notificare e trasmettere al Coordinatore della sicurezza l'inizio di ogni nuova attività

- comunicando le informazioni necessarie
- La notifica prodotta almeno 10 giorni prima dell'inizio della lavorazione deve essere rivolta a segnalare l'arrivo in cantiere di nuovi soggetti e ad individuare le zone di lavoro e le attrezzature in comune deve consegnare al Coordinatore l'elenco delle macchine, impianti, attrezzature che saranno utilizzate e/o fornite in cantiere in gestione all'impresa capofila
- L'impresa e i lavoratori autonomi devono predisporre misure operative improntate alle regole dell'arte e alla prudenza anche in rapporto alla presenza in cantiere di altri soggetti, in mancanza di particolari indicazioni del piano di sicurezza.
- Deve informare i lavoratori che frequentano in modo discontinuo il cantiere riguardo alla necessità di comunicare la loro presenza al Presposto di cantiere, i percorsi che dovranno seguire, i rapporti con le altre lavorazioni e il loro adeguamento alle regole del cantiere.
- Il Committente è tenuto a consegnare al C.S.E. la documentazione di sicurezza (P.O.S., Iscrizione alla Camera di Commercio etc.) delle imprese scelte direttamente almeno 10 giorni prima del loro ingresso in cantiere e non potrà essere in alcun modo essere sollevata da questo compito avendo accettato le condizioni del presente paragrafo
- Il Committente ai sensi dell'art. 90 comma 9 lettera c è tenuto a quanto segue:

Trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

10.3 IL DIRETTORE DEI LAVORI

- Può effettuare tutti i controlli che riterrà opportuni per gli aspetti di sicurezza del lavoro, compresa la verifica dei documenti di identità delle persone presenti in cantiere
- Può visionare e richiedere copia di tutti i documenti legati agli aspetti della sicurezza del lavoro
- Può indire periodiche riunioni programmatiche per l'eventuale aggiornamento del programma dei lavori
- Deve redigere il verbale di consegna lavori ed il verbale di inizio lavori per adeguare il cronoprogramma alle reali date di calendario

10.4 OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE nonché detta IMPRESA CAPOFILA

Ai sensi del D. Lgs. 81/2008 le figure che si devono occupare di sicurezza sono:

- Il datore di lavoro;
- Il dirigente;
- Il preposto;
- Il lavoratore

Nell'edilizia, ossia nei cantieri, devono esistere due figure:

- Il direttore tecnico del cantiere o equivalentemente preposto dell'impresa;
- Il capocantiere.

L'impresa aggiudicataria del contratto d'appalto per le opere edili ed assistenze murarie (per una descrizione dettagliata delle opere si rimanda anche al contratto di appalto tra il committente e la stessa) che nel cantiere in argomento è l'Impresa IMPRESA EDILE <...> in quanto presente nel cantiere per tutta la durata dei lavori o per gran parte di essi, assumerà il ruolo di "impresa capofila". L'Impresa EDILE <...> sarà infatti presente nel cantiere per eseguire le opere edili ed affini e le assistenze murarie alle opere da impiantista, intonacatore, piastrellista, oltre alle opere di posa pavimenti, ascensore e di realizzazione di impianto elettrico, sarà presente in cantiere sostanzialmente fino alla fine generale dei lavori.

- **L'impresa capofila** oltre a svolgere i compiti indicati più avanti, designa, tra i suoi dipendenti di sicura competenza ed affidabilità, il direttore tecnico del cantiere e/o il direttore di cantiere. In caso di assenza prolungata dal cantiere, **il direttore tecnico del cantiere e/o il direttore di cantiere** designa un'altra persona, di sicura competenza ed affidabilità, a sostituirlo temporaneamente. A tal proposito, l'IMPRESA EDILE <...> nomina un direttore tecnico di cantiere e/o il direttore di cantiere.
- **Ogni impresa diversa dalla capofila designa**, tra i suoi dipendenti, di sicura competenza ed affidabilità, un proprio capocantiere. In caso di assenza prolungata dal cantiere, **il capocantiere** designa un'altra persona, di sicura competenza ed affidabilità, a sostituirlo temporaneamente;
- L'impresa capofila può designare anch'essa un proprio capocantiere, ma nulla osta che esso coincida col direttore tecnico del cantiere e/o il preposto purché venga soddisfatta l'ipotesi di cui al punto successivo;
- I capicantiere devono assicurare una presenza pressoché costante nel cantiere;
- Ogni impresa, compresa la capofila, designa uno o più preposti alle varie attività (ad esempio: preposto agli scavi, preposto all'uso della gru, preposto alla posa dei serramenti, dei pavimenti, ecc...) spesso chiamati "caposquadra". Resta inteso che, qualora i preposti non vengano individuati, le funzioni di preposto sono affidate al capocantiere.
- Sotto il profilo operativo il coordinamento si concretizza in quanto segue:
- L'impresa capofila è incaricata di realizzare la recinzione del cantiere;

- Nessuna impresa, neppure l'impresa capofila, può iniziare l'attività né può depositare attrezzature e/o materiali nell'area del cantiere prima della realizzazione della recinzione di cui al precedente punto;
- L'impresa capofila, completata la recinzione, predispone le sistemazioni logistiche, la viabilità interna e la segnaletica di sicurezza e provvede alla sistemazione organizzativa del cantiere (ossia provvede ad individuare la posizione delle opere logistiche, dei depositi temporanei di materiali e/o attrezzature e/o rifiuti, la posizione delle gru e/o dell'autoscala e/o dell'argano e delle principali macchine di cantiere, la geometria e posizione dei fronti di scavo (se previsto), la posizione delle principali opere provvisorie, in numero e la posizione degli estintori di incendio ed ogni altra necessità e quindi provvede alla loro regolare delimitazione-recinzione e protezione ai sensi di legge, e così via) **sentendo anche le esigenze di TUTTE le imprese e TUTTI i lavoratori operanti nel cantiere, COMPRESI le ditte (imprese e/o lavoratori autonomi) incaricate dell'esecuzione dei lavori scorporati ossia affidati direttamente dal Committente e d'ora in avanti chiamati "scorpori", quali ad esempio : elettricista, idraulico, il pittore, etc.;**
- Tutte le imprese diverse dalla capofila devono conformare le loro attività al cantiere realizzato dall'impresa capofila, in particolare per quanto riguarda le sistemazioni logistiche, la viabilità interna e la segnaletica di sicurezza.
- Tutte le imprese operanti nel cantiere devono attenersi oltre che alle norme di sicurezza previste nei propri piani operativi di sicurezza, anche a tutte le norme di sicurezza previste nel presente piano di sicurezza e coordinamento. Le imprese che ritengano di apportare a quest'ultimo piano modifiche e/o integrazioni devono comunicare le stesse al C.S.E.. Egli valuterà tali proposte di modifiche e, se riterrà di accoglierle, provvederà a modificare di conseguenza il Piano di sicurezza e coordinamento che verrà ritrasmesso a tutte le Imprese operanti nel cantiere;
- Nulla osta che un'impresa utilizzi attrezzature e/o opere provvisorie appartenenti ad un'altra impresa o appartenenti al Committente (ad esempio, nulla osta che il ponteggio fornito dal Committente o realizzato dall'impresa A venga utilizzato dall'impresa B oppure che il complesso di saldatura ossiacetilenica di proprietà dell'impresa C venga utilizzato dall'impresa D). Naturalmente i rapporti di prestito e/o di noleggio e/o di comodato d'uso e/o di altro tipo devono essere regolati tra le singole imprese o appunto il Committente, comunque senza alcun onere per il Committente. **E' necessario che chi utilizza un'attrezzatura o un'opera provvisoria di proprietà di un'altra impresa (e/o posata da un'altra impresa) o di proprietà del Committente o fornita da questi ne valuti, prima dell'uso, la congruità e l'efficienza sia sotto l'aspetto funzionale sia sotto quello della sicurezza, attenendosi in ogni caso, durante l'uso, alle norme previste al riguardo;**
- Spetta all'impresa capofila la manutenzione, ai sensi di legge, delle attrezzature, dei macchinari, degli impianti di cantiere (elettrico, quadro elettrico, etc.), delle opere provvisorie quali parapetti, ponteggio, linea vita sul tetto, autoscala, etc. e macchinari quali argano, betoniera, etc. presenti in cantiere e/o forniti dal Committente. **Spetta altresì all'impresa capofila la posa in cantiere e predisposizione di tutte le misure, dispositivi e/o attrezzature, protezioni eventualmente non presenti in cantiere necessari, ai sensi di legge, a realizzare tutte le opere di progetto in sicurezza fino alla fine generale dei lavori. A titolo di esempio l'impresa capofila dovrà: proteggere i lavoratori e i visitatori dalla caduta verso il vuoto posando negli ambienti ed ambiti di cantiere tutte le necessarie misure anticaduta (parapetti lungo le scale, parapetti e protezioni anticaduta nel vano ascensore, dovrà coprire botole e vuoti, dovrà posare parapetti e steccato lungo i cigli di scavo, mantenere in sicurezza il ponteggio e/o opere provvisorie, ripristinare manufatti e/o protezioni eventualmente rimossi anche da ditte diverse dalla capofila, e così via), dovrà effettuare opere di manutenzione periodica e revisione agli impianti, mezzi e macchine di cantiere (sega circolare, betoniera, quadro elettrico, controllo periodico delle funi della gru e/o dell'autoscala, controllo periodico dell'argano, etc.) oltre che mantenere pulito ed in ordine il cantiere IL TUTTO fino alla fine generale dei lavori (quindi ad esempio anche durante i lavori da pittore o ad esempio rimuovere i materiali di scarto dell'elettricista, dell'idraulico, del posatore dell'ascensore, del serramentista e così via)**
- **A titolo di esempio si ribadisce che l'impresa edile capofila dovrà consentire l'uso e mettere a disposizione di tutti i lavoratori ed imprese esecutrici ed operanti in cantiere, l'argano, le opere provvisorie, il bagno di cantiere, le opere di puntellazione delle strutture esistenti, parapetti anticaduta, etc. e mantenere delle misure ed impianti efficienti ai sensi di legge**
- È compito del Direttore tecnico del cantiere dell'Impresa capofila (o suo preposto) fissare le precedenze oppure individuare i più opportuni interventi in caso di conflitto fra due o più imprese circa l'uso della medesima attrezzatura o della medesima opera provvisoria;
- Al termine dei lavori di progetto, l'impresa capofila recupera o demolisce la recinzione; inoltre ripulisce e sistema l'area di lavoro (esterna ed interna all'appartamento) prima della sua riconsegna al Committente.
- Ai sensi dell'art. 25 comma 8) del D. Lgs. 81/2008 " Nell'ambito dello svolgimento di attività in regime di appalto o subappalto, il personale occupato dall'impresa appaltatrice o subappaltatrice deve essere munito di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro".

ALTRI OBBLIGHI DELL'IMPRESA APPALTATRICE ossia CAPOFILA

- Verificare l'esistenza di conflitti di applicazione tra il piano e le norme di sicurezza imposte dalla legislazione vigente anche in materia di apprestamenti ed organizzazione del cantiere.
- In presenza di conflitti di applicazione deve indicare la soluzione da adottare nel rispetto delle norme di sicurezza, in funzione della propria organizzazione del lavoro, dell'uso delle proprie macchine, impianti, attrezzature, sostanze, preparati, materiali.
- Avere e rendere sempre disponibile per il Committente, il Direttore dei Lavori e il Coordinatore della Sicurezza l'elenco aggiornato di tutte le persone presenti in cantiere, suddivise per impresa (comprese quelle dei lavori scorporati ossia delle imprese, ditte e lavoratori autonomi direttamente incaricati dal Committente).

- Compilare un elenco a parte per il personale che frequenta il cantiere in modo discontinuo o saltuario nell'arco della giornata di lavoro (anche le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente).
- Il direttore tecnico di cantiere o il preposto dell'IMPRESA EDILE <...> deve allontanare dal cantiere le persone che non risultano in regola (anche le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente).
- L'onere di guardiania del cantiere è a carico dell'impresa appaltatrice nonché capofila: ogni persona che entra in cantiere (compresi i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente) deve essere riconosciuta attraverso un documento di identità e chi entra in cantiere per la prima volta deve segnalare il proprio ingresso al direttore tecnico (fino alla fine generale dei lavori).
- Deve esporre l'orario di lavoro.
- Deve curare il controllo e la chiusura dell'accesso al cantiere durante il lavoro e la chiusura del cantiere stesso alla fine della giornata di lavoro durante l'intera durata dei lavori previsti in progetto (a lei appaltati e a quelli appaltati ad altri lavoratori e ditte) ad esempio durante l'esecuzione delle opere edili, delle opere da fabbro, delle opere di posa di pavimenti, delle opere di posa di serramenti, da pittore, da impiantista e così via.
- Deve conservare in cantiere i piani di dettaglio delle singole imprese consegnati prima dell'inizio delle lavorazioni.
- Deve consegnare al Committente ed al Coordinatore per la Sicurezza la dichiarazione firmata dal legale rappresentante contenente fotocopia della documentazione di cui all'articolo 90 comma 9 lettere a), b), c) per le ditte da Lei scelte
- Tutte le dichiarazioni devono essere inoltrate almeno entro 10 giorni dall'inizio delle lavorazioni
- Deve portare a conoscenza dei lavoratori, del Coordinatore della Sicurezza ed esporre in bacheca eventuali comunicazioni, prescrizioni, disposizioni e verbali degli organi di vigilanza e paritetici rivolti all'impresa esecutrice (comprese quelle dei lavori scorporati).
- Conservare in cantiere gli stessi documenti anche per quanto compete i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (comprese quelle dei lavori scorporati);
- Deve informare i propri lavoratori, i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere sia di quanto previsto dalle norme vigenti che delle indicazioni del piano di sicurezza e coordinamento, delle integrazioni, adeguamenti e modifiche.
- Collaborare con il Coordinatore per la Sicurezza per quanto riguarda l'aggiornamento costante del cronoprogramma e il collegamento con i subaffidatari.
- Deve raccogliere presso i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente) i dati da comporre nel cronoprogramma.
- Deve presentare al Coordinatore l'edizione aggiornata del cronoprogramma, per discuterne la validità e l'adozione.
- Segnalare, ogni settimana, al Direttore dei Lavori e al Coordinatore gli aggiornamenti e le modifiche al programma lavori.
- Il direttore tecnico di cantiere e/o il Preposto dell'impresa capofila deve partecipare alle riunioni programmatiche indette dal Committente, dal Direttore dei Lavori o dal Coordinatore.
- Il direttore tecnico di cantiere o il preposto dell'impresa capofila deve notificare e trasmettere al Coordinatore l'inizio di ogni nuova attività comunicando le informazioni necessarie (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente (scorpori)).
- La notifica prodotta almeno 5 giorni prima dell'inizio della lavorazione deve essere rivolta a segnalare l'arrivo in cantiere di nuovi soggetti e ad individuare le zone di lavoro e le attrezzature in comune deve consegnare al Coordinatore l'elenco delle macchine, impianti, attrezzature che saranno utilizzate in cantiere.
- Il direttore tecnico di cantiere e/o il Preposto dell'impresa capofila deve accompagnare il Coordinatore durante le visite in cantiere e sottoscrivere eventuali atti o documenti conseguenti le visite.
- Deve controllare che i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente) si conformino all'organizzazione del cantiere.
- Deve informare i subaffidatari e le altre imprese presenti ed operanti in cantiere sulle attività che si svolgono nelle zone di cantiere che dovranno frequentare gli stessi.
- Deve comunicare al Coordinatore eventuali incidenti, infortuni, malattie professionali che si verificano in cantiere.
- Deve fornire al Coordinatore, al termine del periodo di riferimento, i seguenti dati comprendenti quelli dei subaffidatari:
 - - consuntivo mensile degli uomini/giorno
 - - consuntivo bimestrale dell'andamento e della durata delle fasi di lavoro
 - - consuntivo mensile delle giornate lavorate per singola fase
 - - consuntivo mensile delle presenze giornaliere
 - - consuntivo mensile di eventuali incidenti, infortuni e malattie professionali
- L'impresa e i lavoratori autonomi devono predisporre misure operative improntate alle regole dell'arte e alla prudenza anche in rapporto alla presenza in cantiere di altri soggetti, in mancanza di particolari indicazioni del piano di sicurezza.
- Deve informare i lavoratori che frequentano in modo discontinuo il cantiere riguardo alla necessità di comunicare la loro presenza al Preposto di cantiere, i percorsi che dovranno seguire, i rapporti con le altre lavorazioni e il loro adeguamento alle regole del cantiere.
- Al termine della giornata di lavoro deve pulire, insieme alle altre imprese presenti, le aree di lavoro e logistiche dai residui e dai rifiuti di lavorazione; gli eventuali accumuli dovranno essere segnalati e sistemati fuori dai percorsi tracciati.
- Deve installare un apparecchio telefax sempre in modalità di ricezione.

- Si vogliono fare **altri esempi** per meglio far comprendere il ruolo che l'impresa capofila deve assumere durante l'esecuzione dei lavori di progetto che frequentemente accadono e sono oggetto di discussione:
- Una volta realizzate le opere edili al "rustico" solitamente l'impresa edile capofila si allontana per qualche settimana dal cantiere e le altre imprese esecutrici degli impianti idraulico ed elettrico, delle opere da falegname, di tinteggiatura etc. proseguono con i lavori. Durante questi giorni di lavoro l'impresa edile capofila dovrà comunque provvedere a fornire ai lavoratori tutte quelle opere provvisorie anticaduta ad esempio curare e mantenere la sicurezza il ponteggio (tavole fermapiède, ancoraggi, etc) idonee scale di accesso ai piani, dovrà coprire i vuoti ad esempio del vano scale, ascensore con idonei parapetti, i vuoti delle botole con assi rimanendo ancora responsabile della sicurezza del cantiere sia per i lavoratori (si ribadisce per tutti i lavoratori presenti ed operanti in cantiere compresi quelli incaricati dal Committente quali ad esempio impiantisti, pittori, posatori di piastrelle di serramenti, di opere da fabbro, etc) sia per il Direttore dei Lavori sia per il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione.
- L'impresa capofila è responsabile della sicurezza del cantiere (fornitura ponteggi, recinzione, segnaletica, parapetti, manutenzione e messa in sicurezza degli impianti di cantiere e dei macchinari e mezzi (gru (se presente), argano, betoniere, sega circolare, etc), etc.) fino alla fine di tutti i lavori (posa pavimentazioni, pittori, intonacatori, posa corpi illuminanti, opere da giardiniere, etc.)
- L'Impresa capofila è altresì responsabile della sicurezza della conformità alla normativa vigente in materia di igiene dei "servizi logistici" (bagno, locali spogliatoi, ufficio, etc.)

10.5 FORNITORI ESTERNI – SUBAFFIDATARI – ESECUTORI DEI LAVORI SCORPORATI

- Devono sottoscrivere una dichiarazione di presa visione delle indicazioni, regole, disposizioni, prescrizioni del piano di sicurezza e dei relativi aggiornamenti, integrazioni ed adeguamenti (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente).
- Controfirmare le osservazioni e disposizioni del Coordinatore.
- All'ingresso in cantiere devono essere informati sui percorsi, mezzi in circolazione, regole di comportamento, percorsi dei carichi, zone di carico e scarico, depositi anche con avvisi e segnaletica l'accatastamento, l'impilamento e il deposito dei materiali deve essere condotto sotto sorveglianza del personale dell'impresa appaltatrice (anche se le imprese esecutrici e/o i lavoratori vengono scelti direttamente dal Committente)..
- L'aggancio, l'imbracatura, la legatura e il fissaggio dei carichi deve avvenire sotto la sorveglianza del personale dell'impresa appaltatrice.
- Devono consegnare, **rigorosamente prima dell'inizio dei rispettivi lavori**, all'Impresa "capofila" e al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione la documentazione di sicurezza richiesta nel fascicolo "ALLEGATI" del presente Piano (P.O.S., Iscrizione alla C.C.I.A.A., etc.)

10.5 COORDINATORE PER LA SICUREZZA

- Può effettuare tutti i controlli che riterrà opportuni per gli aspetti di sicurezza del lavoro, compresa la verifica dei documenti di identità delle persone presenti in cantiere
- Può visionare e richiedere copia di tutti i documenti legati agli aspetti della sicurezza del lavoro
- Può indire periodiche riunioni programmatiche per l'eventuale aggiornamento del programma dei lavori
- **I verbali di sopralluogo di cantiere da parte del CSE potranno essere trasmessi via e-mail dal Coordinatore all'impresa capofila che dovrà trasmetterli alle altre imprese eventualmente presenti in cantiere e dovrà custodirne copia in cantiere. Il Coordinatore della Sicurezza considererà accettati detti verbali di sopralluogo da parte dell'impresa capofila e degli altri presenti se entro 24 ore dal ricevimento lo stesso non riceverà osservazioni in merito**

10.6 DOCUMENTI DA TENERE IN CANTIERE IN MATERIA DI SICUREZZA

- piano di coordinamento e sicurezza (PCS)
- Piano Operativo di sicurezza (POS)
- registro infortuni vidimato dall'ASL
- copia verbali precedenti redatti dall'organo di vigilanza
- copia dei verbali di sopralluogo del coordinatore
- copia del libro matricola e registro presenze anche dei subaffidatari e delle altre imprese presenti ed operanti in cantiere e dei lavoratori autonomi
- copia del documento di valutazione dei rischi completo anche della documentazione sull'esposizione al rumore per ogni impresa e/o lavoratore autonomo operante nel cantiere
- piano operativo di sicurezza per ogni impresa e/o lavoratore autonomo operante nel cantiere (comprese le imprese dei lavori scorporati e scelte direttamente dall'Ente Committente)
- documentazione verifica semestrale estintori
- denuncia di inizio lavori all'INAIL
- tabella orario di lavoro

Impianto elettrico:

- certificato di conformità DM 37/08 (già L. 46/90) dell'impianto elettrico rilasciata dall'installatore e certificazione quadri elettrici
- denuncia di messa a terra dell'impianto elettrico effettuata all'ISPESL e/o o altri Organi competenti

- denuncia di messa a terra delle strutture metalliche effettuata all'ISPESL e/o a altri Organi competenti
- verbali PMIP di verifica periodica messa a terra e protezione scariche atmosferiche

Apparecchi di sollevamento/attrezzature soggette ad omologazione/ macchine:

- libretti ENPI - ISPESL degli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 Kg
- dichiarazione di montaggio apparecchi di sollevamento (gru o dell'argano o di altri mezzi di sollevamento)
- verbali PMIP di verifica periodica (annuale o per ogni nuovo posizionamento) apparecchi di sollevamento
- copia del documento di omologazione del radiocomando della gru da parte dell'ISPESL e copia della denuncia di installazione
- documentazione relativa alla verifica trimestrale delle funi
- autocertificazione del costruttore per carrelli elevatori e betoniere
- libretto di omologazione dei recipienti relativi agli apparecchi a pressione, con verifiche periodiche se supera i 25 litri

Uso e manutenzione:

- certificati di conformità delle macchine (nuove) e libretto d'uso e manutenzione

Ponteggi metallici fissi:

- autorizzazione all'impiego del ponte metallico (libretto del ponteggio)

Ponteggi metallici mobili:

- libretto del costruttore indicante i limiti di carico e modalità di installazione e impiego
- P.I.M.U.S.

Sorveglianza sanitaria:

- certificati di idoneità sanitaria specifica
- libretti sanitari
- registri delle visite mediche preventive e periodiche
- schede di sicurezza di sostanze e preparati impiegati
- registro delle vaccinazioni antitetanica effettuata ai lavoratori
- registro della consegna dei dispositivi di protezione individuale

11 COORDINAMENTO

Lo strumento principale per il coordinamento sono le riunioni periodiche o straordinarie da effettuare preferibilmente presso il cantiere.

La frequenza ordinaria delle riunioni è quindicinale, con modalità ed orari da concordare di volta in volta; le riunioni straordinarie devono essere svolte secondo le indicazioni del Committente, del Direttore dei Lavori e del Coordinatore per la Sicurezza.

Il direttore di cantiere, in rappresentanza dell'impresa, deve partecipare alle riunioni e convocare i subaffidatari e le Imprese esecutrici dei lavori scorporati scelte direttamente dall'Ente Appaltante). Le riunioni verteranno soprattutto sugli aspetti programmatici del lavoro e il contenuto verrà verbalizzato e sottoscritto dai partecipanti.

I verbali devono essere conservati presso il cantiere a cura dell'impresa appaltatrice

Tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione dell'opera possono proporre aggiornamenti, adeguamenti, integrazioni, modifiche al piano nel rispetto delle norme di sicurezza contenute nella legislazione vigente, nell'ottica di garantire sicurezza e salute ai lavoratori e tutela dell'ambiente. Tutte le modifiche devono essere discusse e rese note prima dell'inizio delle lavorazioni e, una volta approvate, vanno ad integrare il piano di sicurezza.

Il Coordinatore deve redigere le variazioni del piano e consegnarle all'impresa appaltatrice che informerà gli interessati circa la revisione in atto.

E' obbligatorio che tutte le comunicazioni e documentazioni previste nel piano avvengano in forma scritta.

L'impresa "capofila" avrà gli obblighi in materia di sicurezza descritti nel capitolo 10 del presente Piano di Sicurezza, nei confronti di TUTTI i lavoratori operanti in cantiere COMPRESI LE IMPRESE ESECUTRICI DEI LAVORI SCORPORATI DAL PRESENTE APPALTO E SCELTE DIRETTAMENTE DAL COMMITTENTE

Allegati:

- COMPUTO METRICO COSTI SPECIFICI DELLA SICUREZZA;
- Cronoprogramma.

Brescia 15-06-2020

Ing. Alessandro Poli

PROGETTISTA: Ing. Alessandro Poli

COLLABORATORI: Ing. Melani Vidic
Ingg. Luca Tucci - A. Baselli
Ing. Nicola Bettini

COMUNE DI MUSCOLINE

Provincia di Brescia

COMMITTENTE:

COMUNE DI MUSCOLINE - Via Paolo VI - Muscoline (BS)

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA
PRIMARIA DI MUSCOLINE

OGGETTO:

STIMA INCIDENZA SICUREZZA

TAVOLA:

g.EG.04

DATA:

01/07/2020

AGGIORNAMENTO:



TIMBRO E FIRMA:

Comune di Muscoline
Provincia di Brescia

pag. 1

STIMA INCIDENZA SICUREZZA

OGGETTO: Progetto volontario di adeguamento sismico della scuola Primaria di Muscoline (BS)

COMMITTENTE: Comune di Muscoline (BS)

Data, 01/07/2020

IL TECNICO
Ing. A. Poli

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 S1.04.0050	<p>LAVORI A MISURA</p> <p>TRANSENNA MODULARE PER DELIMITAZIONI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di transenna modulare per delimitazione di zone di lavoro, per passaggi obbligati, ecc, costituita da tubolare perimetrale e zampe di ferro zincato del diametro di circa mm 33 e tondino verticale, all'interno del tubolare perimetrale, di circa mm 8, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede le transenne al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della transenna modulare.Misurata cadauna posta in opera per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p> <p>Fase 1 *30,00 Fase 2 *110,00</p> <p>SOMMANO cad</p>					30,00 110,00		
						140,00	16,80	2'352,00
2 S1.04.0012	<p>RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE.RECINZIONE PROVVISORIA CON RETE DI POLIETILENE. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e comunque rispondente alle indicazioni contenute nel regolamento edilizio comunale, 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 e l'igiene dei lavoratori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno, per almeno cm 70,00, del tondo di ferro; le tre legature per ogni tondo di ferro; il filo zincato del diametro minimo di mm 1,8 posto alla base, in mezzzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della recinzione provvisoria.Misurata a metro di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro.</p> <p>RECINZIONE MODULARE DA CANTIERE. Costo di utilizzo per la sicurezza dei lavoratori di recinzione modulare per cantiere, realizzata in rete elettrosaldata a maglia rettangolare con tondini diametro 4 e 5 mm con cornice di rinforzo in tubolare a sezione tonda, completa di sistema di accoppiamento e di basamenti in cemento.</p> <p>Il perimetro realizzato in tubolare a sezione tonda.</p> <p>Gli apprestamenti sono e restano di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la struttura installata ed usata secondo le normative vigenti e il manuale d'uso e manutenzione del fabbricante.</p> <p>Il prezzo comprende la fornitura, la posa in opera, la manutenzione, lo smontaggio e quanto altro occorre per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.</p> <p>Per ogni pannello di lunghezza 3,50 m e altezza 2 m per la durata dei lavori o delle fasi lavorative per il quale è impiegato.</p> <p>Fase 1 *4,00 Fase 2 *10,00</p> <p>SOMMANO cad</p>					4,00 10,00		
						14,00	10,90	152,60
3 S1.04.0040	<p>CANCELLO IN PANNELLI DI LAMIERA ZINCATA ONDULATA PER RECINZIONE CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di</p>							
	A R I P O R T A R E							2'504,60

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'504,60
	assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di mm 150 x 150, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da mm 50 x 50 opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresaE' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del cancello.Misurato a metro quadrato di cancello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro. Cancello per automezzi Fase 2 *5,00*2,500		5,00		2,500	12,50		
	SOMMANO mq					12,50	33,50	418,75
4 S1.03.0070. 003	BAGNO CHIMICO PORTATILE. Costo di utilizzo, per la salute e l'igiene dei lavoratori, di bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità, privo di parti significative metalliche. Da utilizzare in luoghi dove non è presente la rete pubblica fognaria. Illuminazione interna del vano naturale tramite tetto traslucido. Le superfici interne ed esterne del servizio igienico devono permettere una veloce e pratica pulizia. Deve essere garantita una efficace ventilazione naturale e un sistema semplice di pompaggio dei liquami. Il bagno deve essere dotato di 2 serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del wc, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza e l'igiene dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera. Dimensioni esterne massime m 1,10 x 1,10 x 2,30 circa.Il bagno chimico ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del box chimico portatile.Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la salute e l'igiene dei lavoratori. Bagno chimico portatile con lavabo, per il primo mese o frazione. Fase 1 *1,00 Fase 2 *1,00					1,00 1,00		
	SOMMANO mese					2,00	192,00	384,00
5 S1.03.0070. 004	idem c.s. ...lavabo, per ogni mese in più o frazione. Fase 2 *4,00					4,00		
	SOMMANO mese					4,00	156,00	624,00
6 S1.03.0010. 001	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto							
	A R I P O R T A R E							3'931,35

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							3'931,35
	<p>elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.</p> <p>Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base).</p> <p>Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.</p> <p>Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.</p> <p>E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.</p> <p>Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.</p> <p>Fase 1 *1,00</p> <p>Fase 2 *1,00</p>					1,00 1,00		
	SOMMANO mese					2,00	252,00	504,00
7 S1.03.0010. 002	idem c.s. ...cantiere, per ogni mese in più o frazione. Fase 2 *4,00					4,00		
	SOMMANO mese					4,00	192,00	768,00
8 S4.05.0010. 005	ESTINTORE PORTATILE IN POLVERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore.Misurato al mese o frazione, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Da Kg. 6, per il primo mese o frazione. Fase 1 *2,00 Fase 2 *[1*4]	4,00				2,00 4,00		
	SOMMANO mese					6,00	0,84	5,04
9 S4.05.0010. 006	idem c.s. ...6, per ogni mese in più o frazione. Fase 2 *[3,50*4]	14,00				14,00		
	SOMMANO mese					14,00	0,11	1,54
10 S7.02.0020. 004	RIUNIONI DI COORDINAMENTO.Costo per l'esecuzione di riunioni di coordinamento, convocate dal Coordinatore della Sicurezza, per particolari esigenze quali, ad esempio: illustrazione del P.S.C. con verifica congiunta del P.O.S.; illustrazione di particolari procedure o fasi di lavoro; verifica del cronoprogramma; consegna di materiale informativo ai lavoratori; criticità connesse ai rapporti tra impresa titolare ed altri soggetti (subappaltatori, sub fornitori, lavoratori autonomi, fornitori); approfondimenti di particolari e delicate lavorazioni, che non rientrano nell'ordinarietà. Sono compresi: l'uso del prefabbricato o del locale individuato all'interno del cantiere idoneamente attrezzato per la riunione Riunioni di coordinamento con il lavoratore per l'informazione preliminare prima dell'ingresso in cantiere. Fase 1 *3,00 Fase 2 *12,00					3,00 12,00		
	A R I P O R T A R E					15,00		5'209,93

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					15,00		5'209,93
	SOMMANO ora					15,00	24,60	369,00
11 S3.01.0010. 001	IMPIANTO DI TERRA.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di impianto di terra costituito da corda in rame nudo di adeguata sezione direttamente interrata, connessa con almeno due dispersori in acciaio con profilato di acciaio a croce mm 50 x 50 x 5, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato; lo smantellamento a fine lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto.Misurato cadauno, per la durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Per la fornitura in opera dell'impianto base, per la durata dei lavori. Fase 1 e 2 *1,00					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	270,00	270,00
12 S4.01.0090. 002	CARTELLONISTICA CON INDICAZIONI STANDARDIZZATE DI SEGNALI DI INFORMAZIONE, ANTINCENDIO, SICUREZZA, PERICOLO, DIVIETO, OBBLIGO.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di cartellonistica da applicare a muro o su superfici lisce con indicazioni standardizzate di segnali di informazione, antincendio, sicurezza, pericolo, divieto, obbligo, realizzata mediante cartelli in alluminio spessore minimo mm 0,5, leggibili da una distanza prefissata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la cartellonistica 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; le opere e le attrezzature necessarie al montaggio; lo smontaggio; l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni minime indicative del cartello: L x H (cm). Distanza massima di percezione con cartello sufficientemente illuminato: d (m). E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della cartellonistica.Misurata cadauno per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Cartello L x H = cm 25,00 x 25,00 - d = m 10 Fase 1 *4,00 Fase 2 *14,00					4,00 14,00		
	SOMMANO cad					18,00	0,55	9,90
13 S4.01.0020. 002	SEGNALETICA DA CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di segnali da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; 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. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali.Misurati per ogni giorno di uso, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. Varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00 Fase 1 *18,00 Fase 2 *135,00					18,00 135,00		
	SOMMANO giorno					153,00	0,16	24,48
14 S1.03.0010. 001	NUCLEO ABITATIVO PER SERVIZI DI CANTIERE.Costo di utilizzo, per la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori, di prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con							
	A R I P O R T A R E							5'883,31

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							5'883,31
	<p>pannello sandwich, dello spessore minimo di mm 40, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore mm 19, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipánico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori a seguito della evoluzione dei medesimi; il documento che indica le istruzioni per l'uso e la manutenzione; i controlli periodici e il registro di manutenzione programmata; il trasporto presso il cantiere; la preparazione della base di appoggio; i collegamenti necessari (elettricità, impianto di terra acqua, gas, ecc quando previsti); l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione nell'area predefinita e per l'allontanamento a fine opera.</p> <p>Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base).</p> <p>Arredamento minimo: armadi, tavoli e sedie.</p> <p>Il nucleo abitativo ed i relativi accessori sono e restano di proprietà dell'impresa.</p> <p>E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del prefabbricato monoblocco.</p> <p>Misurato al mese o frazione di mese per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Nucleo abitativo per servizi di cantiere, per il primo mese o frazione.</p> <p>Fase 1 *1,00 Fase 2 *1,00</p>					1,00 1,00		
	SOMMANO mese					2,00	252,00	504,00
15 S1.03.0010.002	idem c.s. ...cantiere, per ogni mese in più o frazione. Fase 2 *4,00					4,00		
	SOMMANO mese					4,00	192,00	768,00
16 S4.03.0010	<p>TROUSSE LEVA SCHEGGE.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di trousse leva schegge. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della trousse leva schegge, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurata cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.</p> <p>Fase 1 *1,00 Fase 2 *1,00</p>					1,00 1,00		
	SOMMANO cad					2,00	26,80	53,60
17 S4.03.0020	<p>KIT LAVA OCCHI.Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di kit lava occhi. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenta in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il reintegro e la sterilizzazione dei diversi strumenti e dei presidi; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo del kit lava occhi, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro.Misurato cadauno per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei</p>							
	A R I P O R T A R E							7'208,91

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							7'208,91
18 NP01	lavoratori. Fase 2 *1,00					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	190,00	190,00
	Quadro elettrico di cantiere in Pvc tipo ASC completo di interruttore generale impianti presa 220V e 380V a norma certificata. Nolo per un anno. Fase 1 *1,00 Fase 2 *1,00					1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	150,00	300,00
19 NP02	Valigetta di PRONTO SOCCORSO composta secondo l'art. 45 del D.Lgs /1/08 per il gruppo A e B: - Guanti sterili monouso (5 paia) - Visiera paraschizzi - Flacone di soluzione ecuta...nouse per la raccolta di rifiuti sanitari (2) -Termometro -Apparecchio per la misurazione arteriosa. Fase 1 *1,00 Fase 2 *1,00					1,00 1,00		
	SOMMANO cadauno					2,00	60,00	120,00
	Allacciamento impianto elettrico con relativa richiesta e autorizzazione al gestore reti elettriche. Fase 1 *1,00 Fase 2 *1,00					1,00 1,00		
	SOMMANO a corpo					2,00	300,00	600,00
21 MA.00.005. 0010	Operaio qualificato edile 2° livello per pulizia cantiere, indagini preliminari impiantistiche, sbadacchiature, eventuale accompagnamento *25,00					25,00		
	SOMMANO ora					25,00	34,51	862,75
22 NC.10.400.0 030.a	Nolo di trabattello metallico, completo in opera di tutti gli accessori, secondo la norma UNI EN 1004, altezza da 4 a 8 m, per uso interno ed esterno, compreso montaggio e smontaggio: - per il primo giorno come da voce *5,00					5,00		
	SOMMANO giorno					5,00	88,97	444,85
23 NC.10.400.0 030.b	idem c.s. ...- per ogni giorno successivo come da voce *5,00*15,00	5,00	15,00			75,00		
	SOMMANO giorno					75,00	11,40	855,00
24 NP (prezz. varese)	Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture inclinate, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa, montate ad interasse di 180cm, dotato di tavole fermapiede e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza di 100cm da piano da proteggere, escluso il nolo. Compreso il montaggio e lo smontaggio. Costo primo mese parapetto in copertura *81,00					81,00		
	SOMMANO m					81,00	10,25	830,25
25 NC.10.350.0 010.a	Nolo ponteggio in struttura metallica tubolare. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la messa a terra, i parapetti, i fermapiedi, gli ancoraggi, le segnalazioni e tutte le misure ed accorgimenti atti a garantire la sicurezza degli operai e pubblica. Esclusi i piani di lavoro e i paraschegge:- per i primi 30 giorni							
	A R I P O R T A R E							11'411,76

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							11'411,76
	consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio							
	perimetro esterno - 1 *9,50*4,000		9,50		4,000	38,00		
	perimetro esterno - 2 *15,50*6,000		15,50		6,000	93,00		
	perimetro esterno - 3 *3,24*4,000		3,24		4,000	12,96		
	perimetro esterno - 4 *5,45*4,000		5,45		4,000	21,80		
	perimetro esterno - 5 *17,50*4,000		17,50		4,000	70,00		
	perimetro esterno - 6 *13,90*4,000		13,90		4,000	55,60		
	perimetro esterno - 7 *14,00*4,000		14,00		4,000	56,00		
	perimetro esterno - 8 *14,00*4,000		14,00		4,000	56,00		
	locale tecnico interrato 1 *5,00*8,000		5,00		8,000	40,00		
	locale tecnico interrato 2 *4,40*4,000		4,40		4,000	17,60		
	atrio 1 *2,00*7,95*4,000	2,00	7,95		4,000	63,60		
	atrio 2 *2,00*12,95*4,000	2,00	12,95		4,000	103,60		
	tettoia *14,00*4,000		14,00		4,000	56,00		
	aula 2 *5,00*4,000		5,00		4,000	20,00		
	aula 2 *6,05*4,000		6,05		4,000	24,20		
	aula 3 *6,05*4,000		6,05		4,000	24,20		
	aula 5 *6,10*4,000		6,10		4,000	24,40		
	aula 7 *2,00*7,10*2,000	2,00	7,10		2,000	28,40		
	SOMMANO m²					805,36	8,42	6'781,13
26 NC.10.350.0 040.a	Nolo piani di lavoro o di sottoponte in tavole di abete da 50 mm di spessore o in pianali metallici, corredati di fermapiEDE e parapetto regolamentari, compreso approntamento e smontaggio: - per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio							
	perimetro esterno - 1 *2,00*9,50*1,050	2,00	9,50	1,050		19,95		
	perimetro esterno - 2 *3,00*15,50*1,050	3,00	15,50	1,050		48,83		
	perimetro esterno - 3 *2,00*3,24*1,050	2,00	3,24	1,050		6,80		
	perimetro esterno - 4 *2,00*5,45*1,050	2,00	5,45	1,050		11,45		
	perimetro esterno - 5 *2,00*17,50*1,050	2,00	17,50	1,050		36,75		
	perimetro esterno - 6 *2,00*13,90*1,050	2,00	13,90	1,050		29,19		
	perimetro esterno - 7 *2,00*14,00*1,050	2,00	14,00	1,050		29,40		
	perimetro esterno - 8 *2,00*14,00*1,050	2,00	14,00	1,050		29,40		
	locale tecnico interato 1 *4,00*5,00*1,050	4,00	5,00	1,050		21,00		
	locale tecnico interrato 2 *2,00*4,40*1,050	2,00	4,40	1,050		9,24		
	atrio 1 *[2*2]*7,95*1,050	4,00	7,95	1,050		33,39		
	atrio 2 *[2*2]*12,95*1,050	4,00	12,95	1,050		54,39		
	tettoia *2,00*14,00*1,050	2,00	14,00	1,050		29,40		
	aula 2 *2,00*5,00*1,050	2,00	5,00	1,050		10,50		
	aula 2 *2,00*6,05*1,050	2,00	6,05	1,050		12,71		
	aula 3 *2,00*6,05*1,050	2,00	6,05	1,050		12,71		
	aula 5 *2,00*6,10*1,050	2,00	6,10	1,050		12,81		
	aula 7 *4,00*7,10*1,050	4,00	7,10	1,050		29,82		
	SOMMANO m²					437,74	5,42	2'372,55
27 NC.10.350.0 035.a	Nolo di parapetto in struttura metallica corredato da fermapiEDE, da montare sulla sommità dei ponteggi. Compresi: il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, la segnaletica e tutti gli accorgimenti atti a garantire la sicurezza dei lavoratori e pubblica:- altezza fino a cm. 120, per i primi 30 giorni consecutivi o frazione, compreso montaggio e smontaggio							
	perimetro esterno - 1 *[9,50+1,05]		10,55			10,55		
	perimetro esterno - 2 *[15,5+1,05]		16,55			16,55		
	perimetro esterno - 3 *[3,24+1,05]		4,29			4,29		
	perimetro esterno - 4 *5,45		5,45			5,45		
	perimetro esterno - 5 *[17,50+1,05]		18,55			18,55		
	perimetro esterno - 6 *[13,90+1,05*2]		16,00			16,00		
	perimetro esterno - 7 *[14,00+1,05]		15,05			15,05		
	perimetro esterno - 8 *[14,00+1,05]		15,05			15,05		
	locale tecnico interrato 1 *5,00		5,00			5,00		
	locale tecnico interrato 2 *4,40		4,40			4,40		
	atrio 1 *7,95		7,95			7,95		
	atrio 2 *12,95		12,95			12,95		
	tettoia *[14,00+1,05]		15,05			15,05		
	aula 2 *[5,00+1,05]		6,05			6,05		
	aula 2 *[6,05+1,05]		7,10			7,10		
	aula 3 *6,05		6,05			6,05		
	aula 5 *6,10		6,10			6,10		
	aula 7 *2,00*7,10	2,00	7,10			14,20		
	A R I P O R T A R E					186,34		20'565,44

<u>CRONOPROGRAMMA</u>	
<u>LAVORI di adeguamento sismico scuola di Muscoline</u>	

LAVORI di adeguamento sismico scuola di Muscoline	

Diagramma di Gantt																											
SETTIMANA LAVORATIVA												5 GIORNI LAVORATIVI															
inizio lavori		(12-10-2020)	(23-10-2020)	Sospensione lavori	(14-06-2021)	(21-06-2021)	(28-06-2021)	(05-07-2021)	(12-07-2021)	(19-07-2021)	(26-07-2021)	(02-08-2021)	(09-08-2021)	(16-08-2021)	(23-08-2021)	(30-08-2021)	(06-09-2021)	(13-09-2021)	(20-09-2021)	(27-09-2021)	(04-10-2021)	(11-10-2021)	(18-10-2021)	(25-10-2021)			
DIAGRAMMA LAVORI		1	2		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		uomini-giorno	
FASE 1 (rinforzo muro esistente terrazza sud)																											
Allestimento cantiere		1																									
Riparazione fessure e crepe		0.5	0.5																								
Inserimento di nuove putrelle in acciaio con funzione di riparazione muro esterno in corrispondenza terrazza sud;		1	1																								
Smobilizzo cantiere			0.2																								
Fase 2 (opere di adeguamento sismico edificio):																											
Allestimento cantiere					0.8																						
Demolizioni porzione di solaio e pavimentazione a piano terra;						2	2			2																	
Rinforzo di alcune pareti portanti in muratura tramite formazione di intonaco armato e diatoni di collegamento;							4	4	4																		
Realizzazione nuovi pilastri (n.3) e relative fondazioni;									2	2	2																
Posa nuove catene intradossali solaio copertura e piastre metalliche di ancoraggio sia esterne che interne;											4	2	4														
Collegamenti tra i cordoli esistenti in calcestruzzo e le murature sottostanti;						1			0.5			0.5	1	1													
Inserimento di barre in acciaio intradossali copertura zona atrio e piastre in acciaio;													1	1	2	2											
Rinforzo solaio zona ingresso tramite l'inserimento di putrelle intradossali;									1	1																	
Taglio in alcuni cordoli e/o soletta per la realizzazione di giunti sismici;							0.5						0.5														
Ripristino-realizzazione di nuove porzioni di solaio;												2	2	2	1												
Spostamento impiantistica e suo rifacimento parziale (lavorazioni non oggetto di progetto esecutivo antisismico ma che verranno realizzate da ditta direttamente commissionata dal Comune);					1						1							1		1							
Formazione di intonaco, pitturazioni, opere di finitura, ecc.																			1		1	2	2				
Smobilizzo cantiere																							1				
N = Numero lavoratori presenti giornalmente in cantiere settimanalmente		2.5	1.7	0	1.8	2	7.5	4	7.5	5	7	4.5	8.5	4	3	2	0	1	1	1	1	1	2	2	1	0	350

entità presunta uomini-giorno
350

350