



Via Bellaria n° 22
51100 Pistoia
tel.0573-359163 Fax 0573-507437
info@domusingegneria.it
elenaducci@domusingegneria.it
saramonti@domusingegneria.it

PROGETTO ESECUTIVO

DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA

ANTINCENDIO DEL LICEO SCIENTIFICO RODOLICO

via Baldovinetti 5, Comune di Firenze



CITTÀ METROPOLITANA
DI FIRENZE

COMMITTENTE: Città Metropolitana di Firenze

Direzione Patrimonio - TPL- Ambito Patrimonio

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il Progettista

Ing. Elena Ducci

ELENCO DOCUMENTI

- A** - Relazione tecnica.....
- B** - Elenco dei numeri telefonici utili.....
- C** - Planimetrie di Layout di cantiere (elaborati grafici in allegato).....
- D** - Diagrammi di Gantt
- E** - Cartellonistica di cantiere.....
- F** - Elenco delle imprese partecipanti.....
- G** - Stima analitica dei costi della sicurezza.....

A - RELAZIONE TECNICA

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1. Ubicazione del cantiere

L'esecuzione di interventi di adeguamento alla normativa antincendio presso la sede dell'Istituto scolastico "Liceo Scientifico N. Rodolico" sito in via Baldovinetti, 5 a Firenze.



1.2. Descrizione del contesto in cui è collocato il cantiere;

L'Istituto scolastico si trova in un'area altamente urbanizzata della città di Firenze e precisamente nei pressi del quartiere Isolotto.

Il terreno oggetto di intervento confina con giardini e terreni a servizio dei fabbricati residenziali di altre proprietà.

L'accesso all'area di intervento può avvenire direttamente da viabilità pubblica, in quanto l'area oggetto di intervento, si affaccia su via

Baldovinetti, l'accesso sarà ad uso promiscuo tra il cantiere e l'attività scolastica.



La strada di accesso ha dimensioni tali da permettere ai mezzi di giungere al cantiere, mentre l'ingresso all'interno dell'area è possibile solo tramite il cancello da cui si accede al parcheggio della scuola. All'interno dell'area di cantiere saranno individuate le varie zone per attrezzare gli spazi logistici ed assistenziali e le varie zone di deposito di materiale e per lavorazione accessorie, ognuna delle quali dedicata ad una precisa area di intervento.

Il cantiere sarà previsto all'interno del lotto dove sorge l'istituto scolastico e verrà realizzato prevalentemente all'interno dell'edificio, ad esclusione degli interventi relativi al locale destinato ad ospitare il gruppo di pompaggio dell'impianto antincendio che è collocato in vano seminterrato esterno al fabbricato e con accesso indipendente.

In linea generale dovranno essere analizzate, valutate e gestite le interferenze in particolare con le attività dell'istituto scolastico, per velocizzare l'esecuzione degli interventi sono stati privilegiati interventi ben localizzabili in aree facilmente isolabili ed eseguibili in tempi brevi anche con la scuola aperta.

1.3. Descrizione sintetica dell'opera

Il progetto prevede la realizzazione di una prima parte di interventi necessari per l'adeguamento alla normativa antincendio dell'Istituto scolastico "N.

Rodolico". A livello progettuale è stata data la precedenza alle opere di tipo edile in quanto più facilmente concentrabili in zone isolate ed importanti allo scopo di eliminare le carenze strutturali presenti.

Le opere da eseguire possono essere così sinteticamente riepilogate:

AREA DI INTERVENTO 1

PALESTRA E ARCHIVIO

1. RIMOZIONE DEI RIVESTIMENTI PLASTICI A PARETE E CONTROSOFFITTO DELLA PALESTRA;
2. RIMOZIONE DEI CONTROSOFFITTI DELL'ARCHIVIO;
3. RIMOZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA PALESTRA;
4. RIPRESE D'INTONACO E SISTEMAZIONE DELLE STRUTTURE E DELLE MURATURE;
5. INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTO ACUSTICO NELLA PALESTRA
6. NUOVA REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE DELLA PALESTRA;
7. INSTALLAZIONE DI CONTROPARETI, CONTROSOFFITTO E PORTA D'INGRESSO REI 60 NELL'ARCHIVIO;
8. TINTEGGIATURE ED OPERE DI FINITURA.

AREA DI INTERVENTO 2

AREA ESTERNA LOCALE POMPE

1. SCOTICO DEL PIANO DI CAMPAGNA;
2. DEMOLIZIONE DELLA PORZIONE DI MURO ESISTENTE;
3. REALIZZAZIONE DI SCAVO;
4. REALIZZAZIONE OPERE DI FONDAZIONE;
5. REALIZZAZIONE DI MURI DI SOSTEGNO CONTROTERRA E SCALA IN C.A.;
6. REALIZZAZIONE DI MURO DIVISORIO
7. REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE E RIVESTIMENTI DELLA SCALA;
8. REALIZZAZIONE DI SISTEMAZIONI ESTERNE DEL VERDE E DEL MARCIAPIEDI.

AREA DI INTERVENTO 3

TUNNEL DI COLLEGAMENTO E SCALE INTERNE NUOVO EDIFICIO

1. SMONTAGGIO DEL CONTROSOFFITTO;
2. REALIZZAZIONE DI CHIUSURA DEL COMPARTIMENTO;
3. INSTALLAZIONE DI PLACCAGGI REI 60 ALLE STRUTTURE IN ACCIAIO;
4. INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTO REI 60;
5. RIMONTAGGIO DEL CONTROSOFFITTO ESISTENTE;
6. TINTEGGIATURE ED OPERE DI FINITURA.

AREA DI INTERVENTO 4

LABORATORIO DI CHIMICA E PENSILINE ESTERNE

1. RIMOZIONE DEL RIVESTIMENTO LIGNEO DEL PORTICO E DELLA PENSILINA;
2. INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTO NEL PORTICO E NELLA PENSILINA;
3. RIMOZIONE DEL CONTROSOFFITTO DEL LABORATORIO;
4. INSTALLAZIONE DI CONTROPARETI, CONTROSOFFITTO E PORTE D'INGRESSO REI 60;
5. INSTALLAZIONE DI NUOVA PORTA PER USCITA DI SICUREZZA;
6. TINTEGGIATURE ED OPERE DI FINITURA.

Oltre alle fasi di allestimento e disallestimento del cantiere.

I lavori saranno programmati in accordo con la committenza e non dovranno creare intralcio alle proprietà vicine ed alla circolazione su viabilità pubblica.

Le aree di lavoro esterne dovranno essere adeguatamente segnalate e l'occupazione delle aree dovrà essere concordata con la committenza.

La profondità della sezione di scavo sarà limitata alle sole necessità realizzative, l'area di scavo avrà una profondità di circa 300cm e superficie di circa 30mq, richiederà la realizzazione di sbadacchiature protettive e l'ausilio di parapetti protettivi a bordo scavo.

Tutti i materiali saranno idonei all'ambiente di installazione ed adatti all'uso a cui sono destinati.

I dispositivi elettrici e/o impiantistici che verranno utilizzati ed installati dovranno essere dotati della marcatura CE e se previsto dovranno essere dotati del Marchio IMQ o equivalente Marchio Europeo riconosciuto dalla Normativa vigente.

1.4 Soggettività al D.L. 81/2008e D.L. 106/2009 e notifica preliminare

L'intervento in oggetto rientra tra quelli soggetti all'applicazione del D.L. 81/2008 integrato dal D.L. 106/2009 ai sensi dell'art. 90 comma 3 poiché in cantiere è prevista la presenza di più imprese anche non in contemporanea. Il cantiere risulta quindi soggetto all'obbligo di notifica preliminare ai sensi dell'art. 99 comma 1.

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

2.1. *Soggetti interessati*

Committente:

Città Metropolitana di Firenze

Via Cavour °1

50123 Firenze (FI)

Coordinamento sicurezza in fase di progettazione:

Ing. Elena Ducci

via Bellaria n°22

51100 Pistoia

Coordinamento sicurezza in fase di esecuzione:

DA NOMINARE

.....

.....

Ditte esecutrici delle lavorazioni:

- Opere scavi:

DA NOMINARE

.....

.....(.....)

Persona di riferimento:

Sig. _____

- Opere edili:

DA NOMINARE

.....

.....(.....)

Persona di riferimento:

Sig. _____

- Opere

DA NOMINARE

.....

.....(.....)

Persona di riferimento:

Sig. _____

- Opere

DA NOMINARE

.....

.....(.....)

Persona di riferimento:

Sig. _____

- Opere

DA NOMINARE

.....

.....(.....)

Persona di riferimento:

Sig. _____

2.2. Figure: definizioni e acronimi

Al fine della comprensione del presente documento, si indicano di seguito le definizioni principali e gli acronimi che saranno utilizzati nella fase di redazione.

Si definisce,

- ⊗ **Appaltatore:** colui che, facente parte di una ditta esterna (sia essa anche individuale) o attraverso libera professione, svolge lavori di qualsiasi genere per conto della committenza, vincolato da un qualsiasi contratto di appalto o d'opera e/o da qualsiasi accordo simile: in questo caso e in tutto lo svolgimento del documento, l'Appaltatore è rappresentato dalla Ditta esterna, che ha la stessa

valenza di un normale Fornitore per quanto riguarda l'erogazione di servizi e prestazioni.

- ⊗ **Committente:** colui che commissiona il lavoro alla ditta (o professionista esterno) attraverso l'emissione di un contratto di appalto o d'opera e/o ordine di acquisto prestazione: in questo caso e in tutto lo svolgimento del documento, il Committente coincide con **Città Metropolitana di Firenze**.
- ⊗ **Subappaltatore:** colui che opera, con vincolo di fornitura diretta nei confronti dell'Appaltatore, che svolgerà, in relazione ad esso, il ruolo di relativo Committente: in questo caso e in tutto lo svolgimento del documento, il Subappaltatore è un fornitore diretto dell'Appaltatore.
- ⊗ **Datore di Lavoro (DL):** Soggetto titolare del rapporto di lavoro o che ha la responsabilità dell'impresa in quanto titolare dei poteri decisionali e di spesa.
- ⊗ **Analisi dei Rischi:** processo di analisi delle mansioni operative, delle attrezzature e degli eventuali fattori esterni che portano ad individuare i rischi per gli operatori legati alla attività in esame ed a valutarli per poi intraprendere delle eventuali azioni correttive.
- ⊗ **Riunione di Coordinamento della Sicurezza:** riunione fra i soggetti interessati alle operazioni di cantiere (committenti, fornitori, associati, ecc...) atta ad uniformare e coordinare tutti gli elementi di sicurezza attivi nel cantiere di lavoro.
- ⊗ **Vigilanza:** azione di controllo sulla corretta applicazione dei processi di sicurezza aziendali effettuata presso il luogo di lavoro.

3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI

3.1. *Analisi e valutazione dei rischi*

Le opere da realizzare e la loro ubicazione non presentano rischi di tipo particolare ad eccezione dell'elevata altezza dell'ambiente palestra, dove dovranno essere utilizzate idonee opere provvisorie. Anche l'area dove sorge il complesso scolastico non presenta rischi particolari.

Gli interventi saranno distinti in zone isolabili e con accesso indipendente dall'esterno.

Non si prevedono al momento particolari interferenze tra le varie lavorazioni che dovranno seguire una normale sequenza che parte dalle demolizioni per passare alle ricostruzioni o ripristini e concludere con le finiture.

I rischi individuati e analizzati non sono stati "valutati" attribuendo loro un'entità o un valore, bensì è stato semplicemente tenuto in debito conto della probabilità che si verifichi un dato evento dannoso e l'entità di tale evento.

Prima dell'effettivo inizio delle lavorazioni, tale valutazione dovrà essere revisionata dal Coordinatore Esecutivo congiuntamente col Datore di Lavoro in base alle tecnologie che effettivamente le ditte utilizzeranno per l'esecuzione delle opere e che dovranno risultare presenti nei Piani Operativi di Sicurezza forniti dalle imprese operanti in cantiere.

Nei suddetti P.O.S. dovrà essere compresa, in relazione alle diverse fasi e/o attività tecnologiche, una valutazione dei rischi specifici in merito a tutte le lavorazioni che vengono svolte in questo particolare cantiere, come previsto dall'art. 95 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

La metodologia seguita per l'individuazione dei principali rischi presenti nel cantiere in oggetto è stata quella di esaminare attentamente il progetto esecutivo per poter individuare le varie tipologie di lavorazioni presenti che sono state poi raggruppate in categorie di attività; è stato così possibile elaborare il cronoprogramma dei lavori, dal quale estrapolare i principali rischi dovuti anche all'eventuale sovrapposizione sia temporale che spaziale delle varie lavorazioni che vi vengono svolte.

I rischi sono stati quindi analizzati in riferimento alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alle tipologie di lavorazione ed ai macchinari utilizzati.

Si precisa che le indicazioni fornite nel presente PSC hanno lo scopo di individuare i principali rischi presenti in cantiere e di realizzare un corretto coordinamento tra le diverse attività presenti, ulteriori prescrizioni saranno contenute nei Piani Operativi di Sicurezza redatti da ciascuna delle imprese. Per la valutazione dei principali rischi è stata utilizzata la seguente formula:

Magnitudo del rischio = livello di gravità potenziale x livello di probabilità potenziale.

Assegnando ai valori risultanti dal prodotto le seguenti magnitudo:

- 1 bassa
- 2 bassa-media
- 3 medio-bassa
- 4 media
- 6 medio-alta
- 9 alta

Per i livelli di gravità e probabilità potenziali è stata considerata la seguente scala di valori:

GRAVITÀ	PROBABILITÀ
1= invalidità temporanea	1 = poco frequente
2 = invalidità permanente	2 = frequente
3 = incidente mortale	3 = molto frequente

Si riporta di seguito l'analisi dei rischi specifici con le indicazioni e/o prescrizioni relative alle eventuali interferenze con altre lavorazioni del cantiere e/o con agenti esterni estranei al cantiere.

I rischi individuati per il cantiere in oggetto sono i seguenti:

INVESTIMENTO DA MEZZI DI CANTIERE E/O CON PARTI MECCANICHE DI MACCHINE OPERATRICI:

Rischio generato dalla presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza.

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, ed eventualmente farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata.

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri.

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o nella realizzazione dello scavo.

Utilizzare segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche per segnalare la presenza di mezzi di cantiere in movimento.

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Gli operatori a terra che per esigenze lavorative dovranno operare nelle immediate vicinanze dei mezzi di cantiere dovranno indossare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente specialmente in lavori notturni.

Durante lo svolgimento delle operazioni di scavo, all'interno dell'area di cantiere, dovrà essere presente solo l'addetto/i alla lavorazione e, se necessario, si dovrà provvedere all'allontanamento di personale estraneo alla lavorazione specifica.

Inoltre l'area di intervento dovrà essere opportunamente segnalata e delimitata e verrà interrotto il transito veicolare ed il passaggio pedonale.

Durante la realizzazione delle operazioni di scavo e scotico del terreno, svolte con l'aiuto di un escavatore, nessun addetto dovrà andare a muoversi nei pressi del mezzo in azione e, in ogni caso, l'autista del mezzo dovrà escludere la presenza di personale estraneo alla lavorazione, prima di procedere all'esecuzione delle operazioni.

Le stesse prescrizioni sono da seguire nel caso di manovre effettuate dai mezzi di cantiere utilizzati per il carico/scarico di materiali e attrezzature.

Il mezzo di cantiere accederà all'interno dell'area di cantiere attraverso la viabilità specifica per dirigersi verso l'area di lavorazione e/o l'area di sosta a lui dedicata.

I lavoratori presenti in cantiere dovranno porre particolare attenzione durante queste operazioni di manovra, e non sostare lungo il percorso o nell'area di sosta del mezzo di cantiere durante il suo passaggio.

Gli addetti all'utilizzo dei mezzi di cantiere dovranno porre particolare attenzione durante le manovre a non investire i lavoratori presenti in cantiere e a non urtare il ponteggio presente lungo il perimetro del fabbricato.

CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, autogrù, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

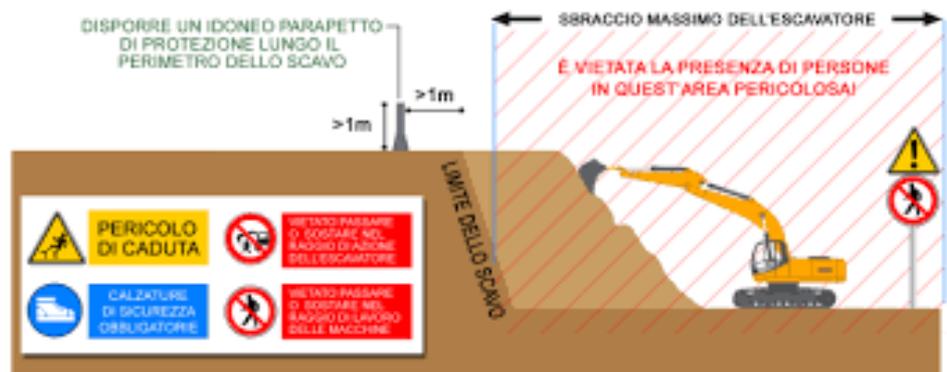
Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove

necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra.

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza.

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.



CADUTA DI PERSONE DALL'ALTO:

Tale rischio sarà presente per l'esecuzione di alcune lavorazioni a quota elevata svolte con l'ausilio di trabattelli, ponti su cavalletti e/o scale per le opere interne a quote modeste.

Sia i trabattelli che le scale a pioli che verranno utilizzati per lo svolgimento delle lavorazioni in quota, dovranno essere installati completi in ogni loro parte e nel rispetto di quanto previsto dalla normativa specifica.

I **trabattelli** dovranno essere allestiti come indicato nel proprio libretto di montaggio uso e manutenzione inoltre l'addetto che si occuperà dell'allestimento della struttura dovrà essere correttamente formato ed addestrato come previsto dalla normativa vigente.

I trabattelli dovranno essere posizionati su una superficie piana e saranno dotati degli idonei stabilizzatori e dei bloccaruota in modo da non essere soggetti a movimento quando il personale addetto alla lavorazione specifica ne farà utilizzo.



Occorre verificare la solidità e la planarità del piano di appoggio ed eventualmente procedere ad un livellamento mediante l'uso di tavoloni quando il ponte non sia già di per sé predisposto con i montanti regolabili in altezza.

Occorre verificare che le altezze che si intendono realizzare non superino quelle consentite dal libretto di istruzioni o dalla targa posta sul ponte stesso. Occorre verificare la verticalità dei montanti del ponte tramite livello o pendolino.

Prima del montaggio si dovrà ricordare che:

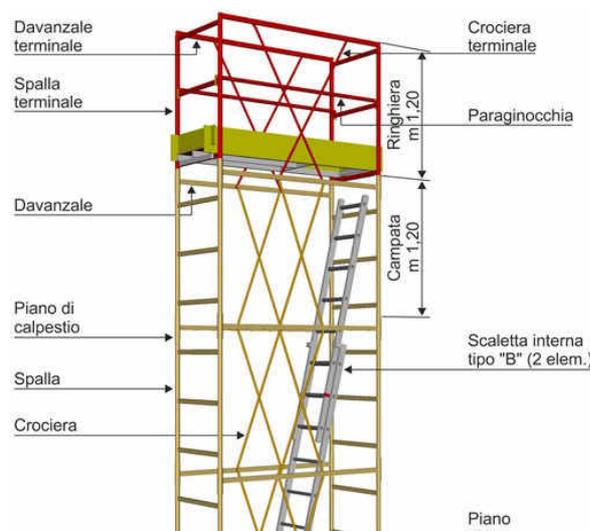
- a. fino a 7,5 m di altezza il lato minore delle basi deve essere un quarto dell'altezza;
- b. per altezza oltre i 7,5 m e fino a 15 m il lato minore della base deve essere almeno un terzo dell'altezza.

Bisogna realizzare adeguati ancoraggi a parti stabili almeno ogni due piani del castello (massimo 3,60 m). Quando ciò non sia possibile si dovranno realizzare opportuni controventamenti come previsto nel libretto d'uso.

Prima di salire sul ponte occorre bloccare le ruote con i freni di cui sono dotate: è comunque consigliabile mettere in opera dei cunei che impediscano il movimento.

I ponti su ruote devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento e non si deve utilizzare nessuna sovrastruttura sull'impalcato del ponte quali altri ponti su cavalletti, scale, ecc.

Quando si effettuano lavori ad una altezza da terra maggiore di due metri si dovrà dotare il ponte di parapetti completi di tavola fermapiede su tutti e quattro i lati.



Anche **le scale a mano** utilizzate (ad un solo tronco o innestabili), saranno installate su una superficie tale che ne garantisca la stabilità durante il suo utilizzo e comunque, tutte le attrezzature in dotazione, rispettano tutta la normativa vigente in materia. Le scale a mano per poter essere utilizzate dovranno risultare correttamente stabilizzate sia inferiormente in corrispondenza dei piedini che superiormente.

Durante l'uso della scala a mano il lavoratore non si dovrà sporgere lateralmente e non dovrà salire e scendere con materiali pesanti o ingombranti che pregiudichino la presa sicura.



CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

Scale semplici portatili

- devono essere costruite industrialmente, scelte con materiale adatto alle condizioni di impiego (ferro, alluminio o legno) ed avere dimensioni appropriate all'uso;
- le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati;
- sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 mt. devono avere anche un tirante intermedio;
- in tutti i casi devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolevoli alle estremità superiori.

Scale ad elementi innestati

- la lunghezza della scala in opera non deve superare i 15 mt.
- per lunghezze superiori agli 8 mt. devono essere munite di rompitratta.
- deve essere assicurato il fermo reciproco dei vari elementi.

Scale doppie

- non devono superare l'altezza di 5 mt.
- devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza

Scale a castello

- devono essere provviste di mancorrenti lungo la rampa e di parapetti sul perimetro del pianerottolo.
- i gradini devono essere antiscivolo.
- devono essere provviste di impugnature per la movimentazione.
- devono essere provviste di ruote sui soli due montanti opposti alle impugnature di movimentazione e di tamponi.
- antiscivolo sui due montanti a piede fisso

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Prima dell'uso:

- verificare che sia utilizzata una scala a pioli quale posto di lavoro in quota solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro considerate più sicure non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e della breve durata di impiego oppure delle caratteristiche esistenti dei siti che non possono essere modificate.
- verificare che la scala non sia danneggiata o priva dei dispositivi di sicurezza.
- verificare che la scala a pioli portatile sporga a sufficienza oltre il livello di accesso (almeno 1 mt.), a meno che altri dispositivi garantiscano una presa sicura.
- verificare che la scala a pioli sia fissata stabilmente prima di salirvi.
- verificare che lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, sia essere impedito con fissaggio della parte

superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente.

- verificare che le scale usate per l'accesso a piani successivi non siano poste una in prosecuzione dell'altra.
- verificare che la scala a pioli portatile sia distante dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza.
- nelle scale in legno è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti.
- verificare che le scale a pioli portatili poggino su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli
- verificare che il sito dove viene installata la scala sia sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi

Durante l'uso:

- le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona.
- durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala.
- evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo.
- la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare, che non devono precludere una presa sicura.
- quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala.
- la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso:

- controllare periodicamente lo stato di conservazione provvedendo alla manutenzione necessaria.
- le scale non utilizzate devono essere conservate in luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci.

- segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

I ponti su cavalletti salvo il caso che siano muniti di normale parapetto non devono aver altezza superiore a m. 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato.

La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m. 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm. 30 x 5 e lunghe m. 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti.

La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio.

Le suddette opere provvisorie, durante il loro utilizzo, non dovranno essere spostate e/o sbloccate dei necessari fermi, dagli altri addetti alla lavorazione.

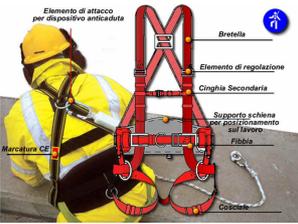


Valutazione del rischio

Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisorie in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (aperture nei solai, ecc.), o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, ecc.) le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro

posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto della caduta:

Imbracatura	Cordino	Linea Ancoraggio	Dispositivo Retrattile
Imbracatura corpo <i>UNI EN 361</i>	Con assorbitore di <i>UNI EN 354,355</i>	Tipo Flessibile <i>UNI EN 353-2</i>	Anticaduta <i>UNI EN 360</i>
			

Lo spazio corrispondente al percorso di un'eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Rischio che si può generare ogni volta che si transita o lavora in prossimità di ponteggi o impalcature e al di sotto di carichi sospesi all'interno del raggio d'azione degli apparecchi di sollevamento.

Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, fronte scavi, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico

ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Occorrerà impedire l'accesso o il transito nelle aree dove il rischio è maggiore segnalando, in maniera evidente, il tipo di rischio tramite cartelli esplicativi.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.



RISCHIO SEPPELLIMENTO

Gli scavi, effettuati tramite mezzi meccanici, prevedono l'immediato asporto del terreno di scavo ed il deposito temporaneo dello stesso in area definita all'interno del cantiere. In tale fase dovrà essere posta particolare attenzione all'interferenza tra macchine operatrici e personale a terra.

In relazione agli spazi a disposizione ed alle caratteristiche geomorfologiche del terreno, i lavori di scavo e sbancamento, ivi compresa la realizzazione di

piste di servizio, dovranno prevedere l'impiego di mezzi d'opera di dimensioni adeguate, quali piccoli escavatori.

I fronti di scavo dovranno presentare una pendenza massima pari all'angolo del naturale declivio del terreno, provvedendo in caso contrario alla loro armatura. In ogni caso la profilatura dei fronti di scavo dovrà essere tale da garantire la sicurezza delle maestranze anche nella successiva fase di sistemazione definitiva a tergo dei manufatti. A tale scopo, sulla base anche delle effettive caratteristiche del terreno definibili solo durante gli scavi, i fronti dovranno essere opportunamente gradinati e lo spazio disponibile al tergo del manufatto dovrà avere larghezza minima pari a 1.20 mt, misurati al piede dello scavo.

In occasione di eventi meteorologici avversi, i fronti di scavo dovranno essere protetti da fenomeni di dilavamento e infiltrazione ad esempio mediante teli di nylon collocati permanentemente sul ciglio e srotolati all'occorrenza.

Nel corso di esecuzione dello scavo è vietata la presenza di personale estraneo alla lavorazione, sia alla sua base che sul ciglio.

A seguito di eventi meteorologici avversi, l'accesso al fondo degli scavi sarà consentito solo dopo un'accurata ispezione dei fronti a cura del Direttore Tecnico di Cantiere.

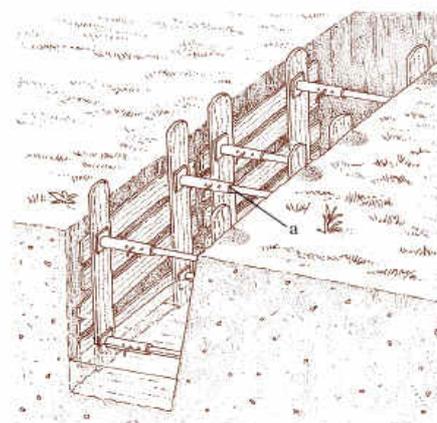
I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza eventualmente redatto, ove del caso, producendone la relazione in allegato.
- Si sbadacchieranno, se necessario, le pareti dello scavo ed eseguire parapetto sul ciglio.
- Sarà verificata la stabilità del terreno del fronte di scavo.
- Non si depositerà nessun materiale di risulta a bordo scavo, pietre/materiali in bilico verranno rimossi manualmente.
- In presenza di falda, si prosciugherà il terreno per migliorare la stabilità.

- Le pareti saranno controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi (disgaggio).
- Prima di accedere alla base della parete di scavo ci si accerterà del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste
- Non saranno effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo.

REALIZZAZIONE DI TRINCEE

Il pericolo è dovuto alla ristrettezza della sezione di scavo, per cui anche una piccola frana o distacco di un blocco possono provocare gravi infortuni. Perciò, quando lo scavo supera i metri 1,50 di profondità, le pareti verticali delle trincee saranno convenientemente armate.



Le pareti inclinate avranno pendenza di sicurezza, le pareti inclinate non saranno armate con sbadacchi orizzontali poiché i puntelli ed i traversi possono slittare verso l'alto, per effetto della spinta del terreno. L'attraversamento delle trincee e degli scavi in genere sarà realizzato mediante passerelle larghe almeno cm. 60 se destinate al passaggio pedonale ed almeno cm. 120 se destinate al trasporto di materiale, munite sui due lati di parapetto con fasce fermapiede.

PROCEDURE DI EMERGENZA

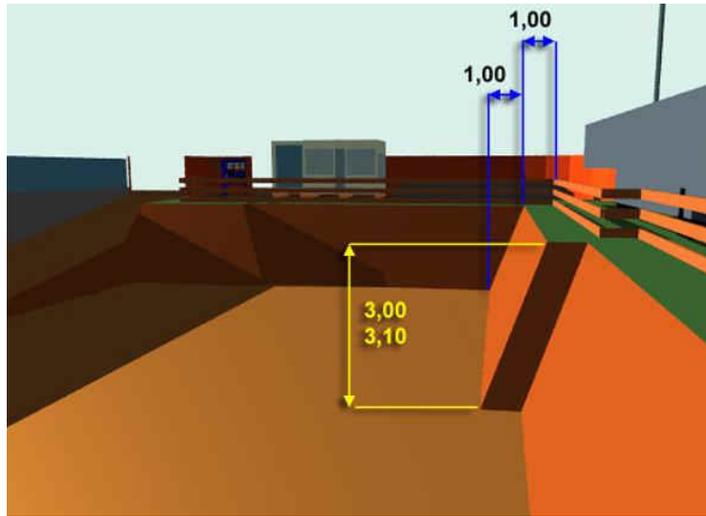
- nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo

- nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione e necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque.
- La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantirne la stabilità.

CADUTA ALL'INTERNO DELLO SCAVO

Gli scavi in generale devono essere protetti con apposito e regolamentare parapetto protettivo se superano 1,5 ml di altezza (altezza almeno di 1 m, dotato di tavola fermapiede, correnti disposti ad un interasse non maggiore di 60 cm, ecc...) disposto su tutto il perimetro.

Gli scavi a sezione obbligata potranno essere chiusi disponendo tavolato in legno di spessore non inferiore a 4 cm, se non carrabili, o in alternativa lastre di acciaio di spessore adeguato nel caso in cui siano interessati da passaggio di veicoli. Le pareti del fronte di attacco devono avere un'inclinazione o un tracciamento tali da impedire franamenti. Quando per la particolare natura del terreno o a causa di pioggia, gelo e disgelo, sono da temere frane e scoscendimenti deve essere provveduto all'armatura ed al consolidamento del terreno.



I lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- Saranno utilizzati i seguenti DPI: guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta di lavoro, stivali di sicurezza, mascherina, cuffia o tappi antirumore.
- Saranno allontanati uomini e mezzi dal raggio di azione delle macchine operatrici.
- Sarà vietato al personale di sostare ai piedi delle pareti dello scavo
- Sarà predisposto un apposito accesso a gradini allo scavo per facilitare l'entrata e l'uscita del personale che vi andrà ad operare
- Si recinceranno e segneranno tutti gli scavi aperti
- Le persone non sosterranno o transiteranno o comunque saranno presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco
- Le persone non accederanno al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli ed il ciglio superiore deve essere pulito e spianato
- A scavo ultimato le barriere mobili sul ciglio superiore saranno sostituite con regolari parapetti atti ad impedire la caduta di persone e cose a fondo scavo (è buona norma arretrare convenientemente i parapetti, al fine di evitare sia depositi che transito di mezzi meccanici in prossimità del ciglio dello scavo)
- I mezzi meccanici non si avvicineranno mai al ciglio dello scavo

RISCHIO RIBALTAMENTO

Questo rischio si può generare durante le manovre dei mezzi di lavorazione in prossimità dello scavo o durante le operazioni di scivolo del piano di campagna. Gli addetti alla lavorazione o alla guida dei mezzi di cantiere dovranno adoperare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

- l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dalla macchina riferite alle condizioni del terreno (piano, compatto, aspro, in pendenza);
- controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;
- considerare le caratteristiche del terreno in modo complementare rispetto a quelle della macchina; variabili controllate dall'operatore come velocità, angolo di attacco delle pendenze, posizione degli attrezzi e dei bracci operatori sono determinanti per minimizzare il rischio di ribaltamento;
- negli spostamenti operare con benna e carico in basso, prestare attenzione a buche, terreno soffice, massi e pendenze eccessive; non transitare presso scavi o cigli di cava;
- evitare di raggiungere le condizioni limite ed in genere comportarsi con prudenza adeguando velocità e percorsi al terreno ed alle condizioni di visibilità, evitando brusche frenate ed accelerazioni, repentini cambi di direzione e senso di marcia;
- usare gli stabilizzatori dove previsto;
- il mezzo può essere utilizzato su terreni in pendenza solo nei limiti indicati dal costruttore; in presenza di terreni particolarmente scoscesi ed impervi è consigliabile affidare il mezzo ad operatori molto esperti;
- il ribaltamento può prodursi anche a causa di irregolarità del percorso, di franamento del fondo (soprattutto operando presso il ciglio della strada o del piano di manovra) o di scivolamento;
- su fondi bagnati o fangosi, evitare l'esecuzione di manovre errate o imprudenti (brusche accelerazioni o sterzate, carico sbilanciato, velocità eccessiva, ecc...);

- per l'accesso degli autocarri alle zone di carico e scarico è necessario predisporre la formazione di rampe adeguate;
- adottare particolari precauzioni qualora si lavori in prossimità di fossati, trincee e scarpate affinché il mezzo non rischi di precipitare nello scavo;
- le macchine movimento terra devono essere dotate di cabina di sicurezza ROPS e/o FOPS. Nel caso del ribaltamento è necessario però che l'operatore sia allacciato con le cinture di sicurezza, altrimenti verrà proiettato all'esterno e correrà il rischio di rimanere schiacciato dal mezzo".

INALAZIONE POLVERI

Questo rischio risulta presente durante lavorazioni quali scavi e movimentazione di terreno, esecuzione di tracce e fori, perforazioni, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

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

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

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

I fattori che influenzano l'esposizione lavorativa alle polveri includono:

- ⊗ il tipo di lavorazione;

- ⊗ la sua durata e frequenza, i materiali usati, l'ubicazione, i sistemi di controllo/abbattimento della polvere;

Come già messo in evidenza, trattasi di opere di movimentazione del terreno e realizzazione di murature e impianti; le aree sono particolarmente sensibili alle polveri quindi dovranno essere adottati sistemi idonei all'abbattimento delle stesse:

- ⊗ bagnando i materiali provenienti da eventuali scavi e demolizioni;
- ⊗ coprendo con teli i materiali diretti a discarica;
- ⊗ separare per quanto possibile le lavorazioni polverose dalle altre attività in modo da non esporvi i lavoratori non addetti;
- ⊗ impiegando sistemi di protezione degli impianti di trattamento dell'aria posti in prossimità delle aree di lavorazione.
- ⊗ Creando delle zone filtro e/o barriere altipolvere.

Inoltre:

- ⊗ non adibire alle lavorazioni con produzione di polveri lavoratori che non siano stati informati e formati.
- ⊗ Non esporre a polveri e fibre i lavoratori addetti in cantiere ad altre attività.
- ⊗ Non effettuare lavorazioni con emissione incontrollata di polveri e fumi.
- ⊗ Non adibire alle lavorazioni con produzione di polveri lavoratori che non siano stati sottoposti alla sorveglianza sanitaria.

Le polveri, i fumi e i vapori eventualmente prodotti dalle lavorazioni non dovranno in alcun modo entrare all'interno dei locali adiacenti l'area di cantiere, annessi dove la committenza maneggia prodotti alimentari per la produzione di miele e derivati.

L'impiego di sostanze particolari e la produzione di fumi e vapori di altro genere dovrà essere preventivamente concordata con il responsabile di cantiere.

Tutti gli operatori esposti a polveri, fumi e vapori dovranno essere dotati di idonei DPI, quali maschere/semimaschere o facciali filtranti con filtri "dedicati", desumibili dalle schede di sicurezza dei prodotti impiegati e dalla valutazione del rischio.



ELETTROCUZIONE E FOLGORAZIONE:

Tale rischio potrà verificarsi durante la realizzazione del nuovo impianto elettrico, durante le lavorazioni con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

Sarà verificato, in fase di sopralluogo e in accordo con la committenza, l'eventuale presenza di linee interrate. Al momento non risulta presente alcuna utenza impiantistica, tuttavia, **prima di dare inizio alle operazioni di scavo e demolizione**, sarà effettuato un ulteriore sopralluogo per escludere tale eventualità, se si dovesse riscontrare la presenza di queste utenze, sarà preventivamente concordato con la committenza, la ditta esecutrice e/o il responsabile del cantiere tutte le misure preventive e protettive per la realizzazione dello scavo, programmando modifiche all'area di scavo o la deviazione della stessa linea interrata.

Si sottolinea che in adiacenza alla parete sud-est del volume seminterrato è presente un quadro elettrico con l'allacciamento alla fornitura pubblica all'interno di un armadio metallico dentro una nicchia della muratura. Essendo tale fabbricato oggetto di demolizione in alcune parti, sarà cura dell'impresa che effettuerà la lavorazione eseguire la demolizione, in particolare del solaio, cercando di non urtare con i mezzi o con i materiali di risulta prodotti, tale armadietto provvedendo eventualmente a creare elementi di protezione dello stesso.

Tutte le attrezzature alimentate a energia elettrica dovranno essere a norma C.E.; il loro utilizzo dovrà essere effettuato da personale esperto.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista).

Prima della messa in servizio degli impianti elettrici la ditta installatrice dovrà isolare tutti i terminali in modo da evitare contatti accidentali di altri lavoratori con cavi in tensione.

Prima di effettuare qualsiasi operazione che riguarda parti elettriche, sarà cura della ditta installatrice togliere tensione nella zona dove sarà realizzato l'intervento, ponendo particolare attenzione a non danneggiare altre parti che riguardano il resto della proprietà, rischiando di lasciare l'azienda agricola priva di impianti funzionanti.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.

Informarsi sulla corretta esecuzione dell'impianto elettrico e di terra di cantiere.

Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.

Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l'assenza di usure, abrasioni.

Non manomettere mai il polo di terra, usare spine di sicurezza omologate CEI, usare attrezzature con doppio isolamento, controllare i punti di appoggio delle scale metalliche.

Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide.

RUMORE:

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo.
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 188 del D.Lgs. 81/08.
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore.
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente.
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia.
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile.
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Durante la realizzazione di tutte quelle attività che possono produrre rumori, gli addetti alla lavorazione dovranno indossare i DPI preposti per tale scopo. Idonei DPI di protezione acustica dovranno essere utilizzati anche da chi sarà soggetto alla fonte rumorosa in maniera indiretta come, ad esempio, altro lavoratore che si trovi ad operare in prossimità della fonte rumorosa.



Valutazione preventiva rischio rumore

In adempimento a quanto previsto dall'art. 190 comma 5 – bis del Titolo VIII D.Lgs. 81/2008, procede al calcolo preventivo dell'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rumore prendendo come livelli di rumore di riferimento quelli proposti nel convegno "dBA RUMORE E VIBRAZIONI - Valutazione, prevenzione e bonifica in ambiente di lavoro- Modena, 20/22 ottobre 1994" per le tipologie di lavorazioni svolte nel cantiere in oggetto.

Tabella 1: Esempi di LAeq in posizione operatore riscontrati su macchine edili.

MACCHINA	min	Leq in dBA più frequenti	max
Autovettura	63,7	78,0-81,0	82,1
Autogrù	76,8	81,0 - 83,0	86,0
Escavatore cingolato	68,7	83,0 - 84,0	92,2
Autobetoniera	82,0	84,0 - 86,0	82,8
Pompa calcestruzzo	77,2	84,0 - 86,0	89,0
Martello elettrico	94,1	98,0-102,0	104,0

Flessibile	92,2	98,0-102,0	106,4
Betoniera a bicchiere	77,3	81,0 - 82,0	86,0
Sega circolare	85,5	95,0 - 98,0	101,8
Tagliapiastrelle (clipper)	94,7	95,0 - 96,0	96,0
Allestimento armature di ferro	75,8	80,0 - 82,0	92,4
Rumore di fondo	59,0	-	71,5

Tabella 2: Esempi di esposizioni medie in mansioni tipiche in cantieri edili.

ATTIVITA'	min	Esposiz. medie in dBA più frequenti	max
Capocantiere	80,5	82,0-84,0	86,4
Manovale	76,8	84,0-89,0	94,5
Autista autovettura	75,2	79,0-81,0	81,5
Elettricista/idraulico	70,8	79,0-80,0	91,2

CLASSI DI RISCHIO			
Classe di Rischio 0 Esposizione ≤ 80 dB(A)	Classe di Rischio 1 80 < Esposizione < 85 dB(A)	Classe di Rischio 2 85 ≤ Esposizione ≤ 87 dB(A)	Classe di Rischio 3 Esposizione > 87 dB(A)

Esaminando i valori sopra riportati, il tipo di lavorazioni presenti nel cantiere e la loro durata, possono essere valutati come verosimili i livelli medi di esposizione al rumore degli addetti riportati nella tabella 2, che nel complesso possono essere considerati all'interno della classe di esposizione 80-85 dB.

Per le Classi di Rischio 2 e 3, verranno applicate le seguenti misure tecniche ed organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, come previsto:

- Segnalazione, mediante specifica cartellonistica, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione, nonché. Dette aree saranno inoltre delimitate e l'accesso alle stesse sarà limitato.

- Adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- Scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- Progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
- Adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- Opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- Riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

La ditta principale deve comunque adempiere a tutti gli obblighi previsti al riguardo nel D.Lgs. 81/08 e fornire al Coordinatore per l'Esecuzione copia della valutazione del rischio rumore redatta ai sensi dell'art. 190 e seguenti del D.Lgs. 81/08 e le copie dei protocolli sanitari in base ai quali viene effettuato il controllo sanitario da parte dei medici competenti, se previsti.

Le valutazioni, effettuate dai datori di lavoro delle Imprese esecutrici, dovranno essere allegate ai rispettivi POS.

VIBRAZIONI

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono **vibrazioni al sistema mano-braccio**, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori

- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono **vibrazioni al corpo intero**, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogrù
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Riduzione del rischi

In base alla valutazione dei rischi di cui sopra, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- Altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- La scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;

- La fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;

Protezioni speciali

CE Rischi intermedi

Destrezza (EN 420)	nd
Presia asciutto	nd
Reazione agli oli	B
Presia bagnato	nd
Isolamento termico	B
Reazione al calore	B



EN388
2121

Applicazioni:
per l'utilizzo di utensili/macchinari che causano vibrazioni.

A norma EN10819
TR_v=0,77 (Norma < 1,0)
TR_h=0,56 (Norma < 0,6)
Test effettuati presso SATRA (UK)

NOTA INFORMATIVA E ISTRUZIONI PER L'USO

Caratteristiche
I guanti sono realizzati in morbida pelle di capretto e tessuto tecnico. La proprietà antivibrante è assicurata da un cuscinetto di 60 grammi di gel antivibrante. Sono provvisti di sistema di protezione del polso e chiusura a mezzo VELCRO.

Applicazioni
Protezione del sistema mano-braccio dalle vibrazioni prodotte da elettro utensili (avvitatori, trapani a percussione, ecc.), per mezzo di attenuazione delle stesse vibrazioni.

Guanti antivibrazione con protezione del polso incorporata, leggeri e flessibili.

Ideali per l'utilizzo con elettro utensili dove è richiesta una protezione contro le vibrazioni dannose al sistema mano-braccio (es. smerigliatrice flessibile).

Realizzato in morbida pelle fiore e tessuto tecnico con inserto in Gel Antivibrante sul palmo, per l'attenuazione delle vibrazioni.

Polso: con sistema di protezione delle giunture del polso () Chiusura regolabile in VELCRO.

Grip: Ottima presa e confort.

Applicazioni tipiche: per l'utilizzo di utensili/macchinari che causano vibrazioni.

- Adeguate programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- La progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- L'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- La limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- L'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- La fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati con particolare riguardo:

- Alle misure adottate volte a eliminare o a ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche;
- Ai valori limite di esposizione e ai valori d'azione;
- Ai risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche effettuate e alle potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature di lavoro utilizzate;
- All'utilità e al modo di individuare e di segnalare sintomi di lesioni;

- Alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria;
- Alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice dovrà valutare l'esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.

TAGLI E ABRASIONI

Rischio che si può verificare durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si maneggiano

Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza.

Guanti
Edilizia antitaglio UNI EN 388 - 420


MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Rischio generato ogni volta che si movimentano manualmente carichi di qualsiasi natura e forma. 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 tra l'altro rischi di lesioni dorso lombari. La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da un'adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

I carichi costituiscono un rischio nei casi in cui ricorrano una o più delle seguenti condizioni:

Caratteristiche dei carichi

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

Sforzo fisico richiesto

- Eccessivo

- Effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco.
- Comportante un movimento brusco del carico.
- Compiuto con il corpo in posizione instabile.

Caratteristiche dell'ambiente di lavoro

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

Esigenze connesse all'attività

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

Fattori individuali di rischio

- Inidoneità fisica al compito da svolgere
- Indumenti calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore.
- Insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione.

Avvertenze generali

- Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.

- Il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi)
- Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio.
- La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe.
- Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra)
- Per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. ca
- Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, utilizzando carrelli specificamente progettati.
- Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.

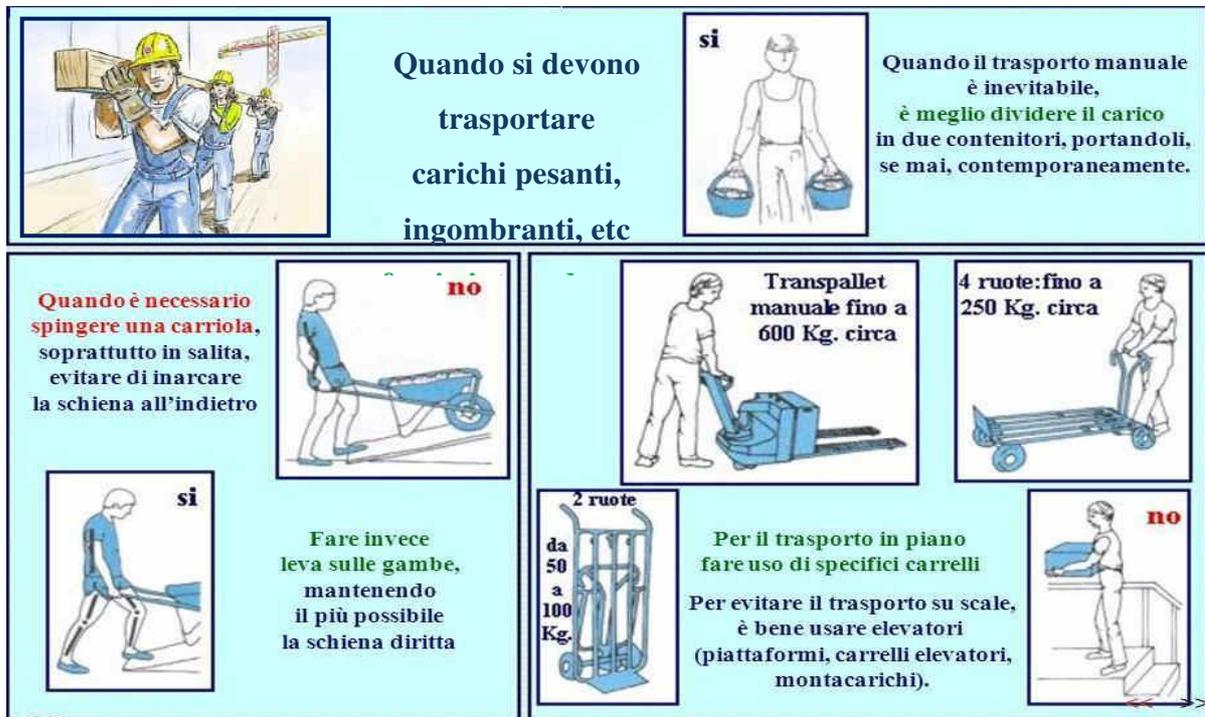
Prima della movimentazione

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

Durante la movimentazione

- Per i carichi che non possono essere movimentati meccanicamente occorre utilizzare strumenti per la movimentazione ausiliata (carricole, carrelli) e ricorrere ad accorgimenti organizzativi quali la riduzione del peso del carico e dei cicli di sollevamento e la ripartizione del carico tra più addetti.

- Tutti gli addetti devono essere informati e formati in particolar modo su: il peso dei carichi, il centro di gravità o il lato più pesante, le modalità di lavoro corrette ed i rischi in caso di inosservanza.



POSTURE INCONGRUE

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- Sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- Posture fisse prolungate (sedute o erette);
- Vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- Movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di

rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

MISURE DI PREVENZIONE

Modifiche strutturali del posto di lavoro

Nei lavori pesanti andrà favorita la meccanizzazione, negli altri il posto dovrà essere progettato "ergonomicamente" tenuto conto cioè delle dimensioni e delle esigenze e capacità funzionali dell'operatore.

Modifiche dell'organizzazione del lavoro

Nei lavori pesanti, oltre alla meccanizzazione, servono a garantire l'adeguato apporto numerico di persone alle operazioni più faticose che dovessero essere svolte comunque manualmente. Negli altri lavori servono a introdurre apposite pause o alternative posturali per evitare il sovraccarico di singoli distretti corporei.

Training, informazione sanitaria ed educazione alla salute

Sono di fondamentale importanza per la riuscita di qualsiasi intervento preventivo. Sono finalizzati non solo ad accrescere la consapevolezza dei lavoratori sull'argomento ma anche all'assunzione o modifica da parte di questi, tanto sul lavoro che nella vita extralavorativa, di posture, atteggiamenti e modalità di comportamento che mantengano la buona efficienza fisica del loro corpo.

SCIVOLAMENTO E CADUTE A LIVELLO

Situazioni di pericolo: Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

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

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.



MICROCLIMA

Tutte le attività che comportano, per il lavoratore, una permanenza in ambienti con parametri climatici (temperatura, umidità, ventilazione, etc.) non confortevoli. Le attività che si svolgono in condizioni climatiche avverse senza la necessaria protezione possono dare origine sia a bronco-pneumopatie, soprattutto nei casi di brusche variazioni delle stesse, che del classico "colpo di calore" in caso di intensa attività fisica durante la stagione estiva.

I lavoratori devono indossare un abbigliamento adeguato all'attività e alle caratteristiche dell'ambiente di lavoro, qualora non sia possibile intervenire diversamente sui parametri climatici.

Utilizzare indumenti protettivi adeguati in funzione delle condizioni atmosferiche e climatiche.

Si sottolinea che in questo specifico caso gli interventi potrebbero protrarsi a ridosso dei mesi invernali, l'area del cantiere è situata sulle montagne Pistoiesi a confine con il territorio Emiliano si altitudine di circa 1000m, per cui il rischio di gelo o perturbazioni nevose si può generare anche in periodi autunnali.

È consigliabile che i lavoratori si portino degli indumenti aggiuntivi per affrontare questi eventuali cambi di temperature rigide ed eventualmente sospendere le lavorazioni in caso le condizioni atmosferiche siano particolarmente peggiorate.

URTI, COLPI, IMPATTI E COMPRESSIONI

Pericolo generato dalla presenza di oggetti sporgenti (ferri di armatura, tavole di legno, elementi di opere provvisori, attrezzature, ecc.).

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini dovranno essere eliminate o ridotte al minimo anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Fare attenzione durante gli spostamenti e riferire al direttore di cantiere eventuali oggetti o materiali o mezzi non idoneamente segnalati.

Dovrà essere vietato lasciare in opera oggetti sporgenti pericolosi e non segnalati.

Occorrerà ricoprire tutti i ferri di armatura fuoriuscenti con cappuccetti idonei o altri sistemi di protezione.

Utilizzare idonei D.P.I. del tipo elmetto, guanti e calzature antinfortunistiche.

USTIONI E FUMI

Quando si utilizzano, si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti, in particolare nella posa a fiamma della guaina impermeabilizzante in copertura.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

Fare attenzione alla tubazione di eventuali bombole utilizzate per generare la fiamma, non investire il tubo ed evitare che la fiamma stessa venga a contatto con esso.

Quando si applica il materiale a fiamma tenere sempre a portata di mano un estintore.

Fare attenzione alla fiamma nelle ore diurne in quanto con la luce solare rende poco visibile il calore, che può arrivare a bruciare velocemente indumenti e pelle.

Nel caso le sostanze fuse con la fiamma (ad esempio il bitume) vengano a contatto con la pelle, lavare immediatamente ed abbondantemente con acqua fredda e chiamare i soccorsi, in ogni caso non togliere la sostanza fusa dalla pelle.

Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.

AGENTI BIOLOGICI

Il rischio biologico nel cantiere deriva dalla possibilità di entrare in contatto con muffe e batteri derivanti dal deterioramento di materiali edili, da opere di demolizione. Inoltre l'attività cantieristica comporta la possibilità di esposizione ad agenti biologici, in impianti di depurazione di reflui, raccolta

rifiuti, lavori in impianti fognari, smontaggio impianti idrici e termico sanitari, pulizia e sgombero locali.

Prima dell'inizio dei lavori è indispensabile analizzare adeguatamente tutte le fasi del processo lavorativo o delle attività da svolgere per individuare i momenti critici in cui è effettivamente presente un rischio biologico. È inoltre indispensabile individuare le mansioni che effettivamente presentano l'esposizione a tale rischio e i lavoratori interessati.

Il rischio biologico nei cantieri edili è rappresentato soprattutto dalla presenza nel terreno o sul materiale detritico sporco, della Spora Tetanica che penetrando nell'organismo può provocare il tetano, una grave malattia anche mortale.

La semplice vaccinazione con i dovuti richiami (ogni 10 anni) è sufficiente per evitare il rischio. In base alla legge 292/63 per i lavoratori edili tale vaccinazione è obbligatoria.

Il datore di lavoro deve adottare misure tecniche ed organizzative ogni volta che individua la presenza di un rischio biologico di individuando le azioni necessarie volte alla riduzione dell'esposizione attraverso:

- Procedure di Informazione e la Formazione del personale sui rischi lavorativi di natura infettiva e sulle modalità più opportune per ridurli al più basso livello possibile;
- Studio dell'adeguatezza strutturale degli ambienti di lavoro;
- Necessità di dispositivi collettivi di protezione ambientale;
- Adozione di procedure operative di sicurezza durante l'attività lavorativa;
- Disponibilità e distribuzione di adeguati D.P.I.;
- Programmi di verifica dell'effettivo utilizzo delle Precauzioni Standard e dei D.P.I.;
- Divieto assoluto di consumare cibi o bevande e fumare nelle aree di lavoro in cui è presente il rischio biologico;
- L'informazione e la formazione devono essere fornite prima che i lavoratori siano adibiti alle attività in questione, e ripetute, con frequenza indicata dalle Normative vigenti e comunque ogni qualvolta

si verificano nelle lavorazioni cambiamenti che influiscono sulla natura e sul grado dei rischi.

- Nel luogo di lavoro devono essere apposti in posizione ben visibile cartelli su cui sono riportate le procedure da seguire in caso di infortunio od incidente.

In questo particolare caso si dovrà tenere conto di un altro aspetto che può generare un fattore di rischio per i lavoratori, ovvero la presenza nelle immediate vicinanze di alveari di api allevate dalla committenza.

Questi insetti possono iniettare, grazie al loro pungiglione, un particolare veleno.

Se ad essere punto è un soggetto non allergico la prima cosa è eliminare il pungiglione eventualmente rimasto nella cute;

applicare sulla zona interessata delle pomate (es.: se l'insetto è un ape, pasta di bicarbonato di sodio diluita con acqua ed ammoniacca; se l'insetto è una vespa, utilizzare aceto al posto

dell'ammoniaca; oppure pomate a base di cortisone); per alleviare il dolore, applicare del ghiaccio sulla zona interessata.

Se ad essere punto è un soggetto ipersensibile, per evitare lo shock anafilattico è necessario intervenire con somministrazione di antistaminici e adrenalina.

Per cui è necessario che ogni impresa che accede in cantiere sia informata sullo stato di ciascun lavoratore dipendente per eventuali allergie alle punture di api o simili e provvedere anche in via preventiva a tenere in cantiere antistaminici o medicinali adrenalinici per un'eventuale emergenza di questo tipo.

CEDIMENTO DI PARTI STRUTTURALI

Qualora si andranno ad effettuare lavorazioni che riguarderanno le strutture portanti, l'installazione di puntelli su superfici solide o consolidate attraverso la posa di tavolato ligneo di idonee dimensioni, consentirà di evitare il cedimento delle strutture soprastanti e anche delle nuove strutture in corso di realizzazione.

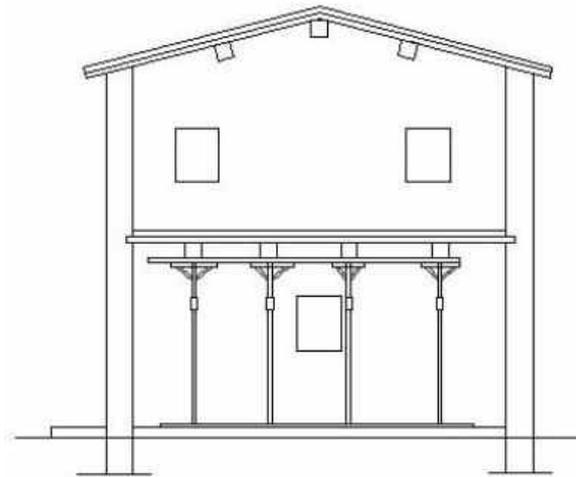
Procedure operative:

- verificare la presenza e l'efficienza delle necessarie opere provvisionali
- per le operazioni di getto di opere in verticale è necessario utilizzare appositi opere provvisionali (tra battelli o impalcati in tubo e giunto) provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità
- è vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto
- le passerelle e i parapetti possono anche essere realizzati assieme con le casseforme (ad esempio: per le travi orizzontali)
- dove non si può fare a meno di passare sui forati dei solai, occorre disporre un tavolato di ripartizione
- le armature devono essere fatte seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione
- non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi al piano
- nelle lavorazioni di carpenteria di travi e solai, ove non fosse possibile proteggere i lavoratori con opere provvisionali devono essere adottate reti di protezione
- nelle lavorazioni di carpenteria di travi e solai, ove non fosse possibile adottare misure di protezione collettiva devono essere utilizzate cinture di sicurezza
- maturato il getto, l'asportazione dei puntelli e delle casseforme va effettuato gradatamente
- va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti
- la zona di disarmo deve essere convenientemente sbarrata al fine di evitare l'accesso ai non addetti alle operazioni

- particolare cura deve essere posta nella pulizia del solaio dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi contenitori
- le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime
- le rampe scale devono essere protette con parapetti dalla fase di armatura alla posa in opera delle ringhiere
- le zone di transito e stazionamento devono essere delimitate e protette con robusti impalcati (parasassi)
- durante queste fasi lavorative è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie, prevedere l'installazione di idonei puntelli e/o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dei DPI in dotazione per questo tipo di lavorazione del tipo:

- Scarpe antinfortunistiche.
- Guanti.
- Mascherine respiratorie.
- Occhiali.
- Otoprotettori.
- Elmetto.



GETTI E SCHIZZI

Pericolo che si può generare nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la

propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

AGENTI CHIMICI

Risultano interessate tutte le attività di cantiere nelle quali vi sia la presenza e/o l'utilizzo di prodotti e sostanze potenzialmente pericolosi per il lavoratore.

In questo caso, per le regolari operazioni edili saranno applicati i seguenti prodotti:

- Calcestruzzi in genere;
- Malte cementizie;
- Malte e intonaci;
- Sigillanti e colle.

MISURE DI PREVENZIONE

Prima dell'attività

- Tutte le lavorazioni devono essere precedute da una valutazione tesa ad evitare l'impiego di sostanze chimiche nocive e a sostituire ciò che è nocivo con ciò che non lo è o lo è meno;
- prima dell'impiego della specifica sostanza occorre consultare l'etichettatura e le istruzioni per l'uso al fine di applicare le misure di sicurezza più opportune (il significato dei simboli, le frasi di rischio ed i consigli di prudenza sono di seguito riportati);
- la quantità dell'agente chimico da impiegare deve essere ridotta al minimo richiesto dalla lavorazione;
- tutti i lavoratori addetti o comunque presenti devono essere adeguatamente informati e formati sulle modalità di deposito e di impiego delle sostanze, sui rischi per la salute connessi, sulle attività di prevenzione da porre in essere e sulle procedure anche di pronto soccorso da adottare in caso di emergenza.

Durante l'attività

- E' fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro;
- è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, calzature, maschere per la protezione delle vie respiratorie, tute etc.) da adottarsi in funzioni degli specifici agenti chimici presenti.

Dopo l'attività

- Tutti gli esposti devono seguire una scrupolosa igiene personale che deve comprendere anche il lavaggio delle mani, dei guanti, delle calzature e degli altri indumenti indossati;
- deve essere prestata una particolare attenzione alle modalità di smaltimento degli eventuali residui della lavorazione (es. contenitori usati).

PRONTO SOCCORSO ED EMERGENZA

Al verificarsi di situazioni di allergie, intossicazioni e affezioni riconducibili all'utilizzo di agenti chimici è necessario condurre l'interessato al più vicino centro di Pronto Soccorso.

SORVEGLIANZA SANITARIA

Dovranno essere sottoposti a sorveglianza sanitaria, previo parere del medico competente, tutti i soggetti che utilizzano o che si possono trovare a contatto con agenti chimici considerati pericolosi in conformità alle indicazioni contenute nell'etichetta delle sostanze impiegate.

DPI OBBLIGATORI

In funzione delle sostanze utilizzate in cantiere, occorrerà indossare uno o più dei seguenti DPI marcati "CE" (o quelli indicati in modo specifico dalle procedure di sicurezza di dettaglio):

- guanti.
- calzature o stivali.
- occhiali protettivi.
- indumenti protettivi adeguati.
- maschere per la protezione delle vie respiratorie.

MASCHERINA	GUANTI	STIVALI DI PROTEZIONE
<i>Facciale Filtrante UNI EN 405 Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione</i>	<i>In lattice Usa e Getta UNI EN 374, 420 Impermeabili, per prodotti contaminanti</i>	<i>In lattice Usa e Getta UNI EN 345,344 Con puntale e lamina Antiforo</i>
		
OCCHIALI	TUTA INTERA	
<i>Occhiali di protezione Tipo: UNI EN 166 In policarbonato antigraffio</i>	<i>In Tyvek, ad uso limitato Tipo: UNI EN 340,465 Del tipo Usa e getta</i>	
		

RICONOSCIMENTO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE

Le norme concernenti la classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi, impongono di

riportare sulla confezione di tali sostanze determinati simboli e sigle e consentono, per gli oltre mille prodotti o sostanze per le quali tali indicazioni sono obbligatorie, di ottenere informazioni estremamente utili.

Analoghe informazioni sono riportate, in forma più esplicita, nella scheda tossicologica relativa al prodotto pericoloso che è fornita o può essere richiesta al fabbricante.

Prodotti non soggetti all'obbligo di etichettatura non sono considerati pericolosi.

Specie le informazioni deducibili dall'etichettatura non sono di immediata comprensione in quanto vengono date tramite simboli e sigle che si riferiscono ad una ben precisa e codificata "chiave" di lettura.

Al di là del nome della sostanza o del prodotto, che essendo un nome "chimico" dice ben poco all'utilizzatore, elementi preziosi sono forniti:

- dal simbolo
- dal richiamo a rischi specifici
- dai consigli di prudenza.

3.2 Dispositivi di protezione individuale

In relazione ai rischi individuati e valutati per ciascuna attività lavorativa i Piani Operativi di Sicurezza, che ciascuna impresa è tenuta ad approntare e fornire al Coordinatore Esecutivo, specificheranno la tipologia dei diversi Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) di cui dovranno essere dotati i lavoratori presenti in cantiere in relazione alla mansione cui sono destinati.

In base a quanto disposto dall'Allegato XV punti 3.2.1 punto 7 lett. "g" (contenuti minimi del POS) sarà il datore di lavoro di ciascuna ditta operatrice in cantiere, che effettuerà tutte le scelte al fine di valutare preventivamente i rischi che non possono essere evitati con altri mezzi e individuare le caratteristiche dei DPI e le condizioni d'uso degli stessi (durata); in base ai disposti dell'articolo 36 - 37 del D.Lgs.81/'08 il datore di lavoro dovrà altresì mantenere in efficienza i DPI, istruire, formare ed addestrare i lavoratori sul loro uso, e destinare a ciascun lavoratore i DPI necessari integrativi, individuati in base a quanto contenuto nel presente piano.

I lavoratori subordinati ed i lavoratori autonomi in base a quanto stabilito dal D.Lgs 81/2008, hanno precisi obblighi di utilizzo dei DPI conformemente all'informazione, formazione e addestramento ricevuti.

I D.P.I. devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, mezzi di protezione collettive, da misure, metodi e procedimenti organizzativi del lavoro.

4. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

4.1 Area di cantiere

Vista la presenza dell'attività scolastica, le lavorazioni verranno divise in lotti di lavoro più piccoli per limitare così l'estensione fisica e temporale degli interventi e creare così minori disagi all'attività scolastica in quanto le parti di edificio interessate dai lavori dovranno essere interdette al uso e si prevede di poter realizzare i lavori prima della fine dell'anno scolastico in corso.

Sono previste quattro aree d'intervento, ognuna delle quali avrà la propria area di cantiere, sia interna che esterna in prossimità della relativa area di lavoro.

- AREA DI INTERVENTO 1 - PALESTRA E ARCHIVIO
- AREA DI INTERVENTO 2 - AREA ESTERNA LOCALE POMPE
- AREA DI INTERVENTO 3 - TUNNEL DI COLLEGAMENTO E SCALE INTERNE NUOVO EDIFICIO
- AREA DI INTERVENTO 4 - LABORATORIO DI CHIMICA E PENSILINE ESTERNE

L'area di intervento 3 utilizzerà la stessa area esterna realizzata per l'area 1 pertanto verrà disallestita solo al termine delle lavorazioni previste nel tunnel di collegamento nella scala interna del nuovo edificio.

Lo spazio esterno circostante al fabbricato è costituito da un terreno campestre a verde pianeggiante accessibile da viabilità pubblica attraverso il cancello laterale dei tre presenti in prossimità dell'ingresso alla resede frontale della scuola.

Per l'accesso ai mezzi di lavorazione nelle prime tre aree di intervento, in particolare per gli scavi e la movimentazione del terreno, si accederà al parcheggio interno dalla viabilità pubblica e successivamente all'area di lavoro esclusivamente fuori dagli orari di ingresso ed uscita da scuola degli alunni.

Mentre per le operazioni di carico e scarico si utilizzerà un'autogrù che dovrà sostare negli appositi spazi di sosta lungo via Baldovinetti e movimentare i carichi all'interno dell'area di cantiere tramite il braccio della grù.

Tutto il lotto dove sorge il fabbricato è già delimitato da una rete metallica di recinzione oltre a muretti e ringhiere presenti sul lato confinante con la pubblica via, saranno disposte reti di cantiere regolamentari a delimitare le zone di intervento interne al lotto.

Le operazioni di cantiere seguiranno la sequenza indicata dalla numerazione delle aree d'intervento, e potranno essere modificate per ottimizzare i periodi di chiusura dell'istituto scolastico o sfruttare i periodi dell'anno con migliori condizioni meteorologiche, in particolare per la realizzazione delle lavorazioni in esterno.

Non sono presenti rischi specifici riguardanti l'area di cantiere, se non i rischi inerenti le lavorazioni stesse.

Comunque le ditte che opereranno nel cantiere dovranno:

- accettare e confermare le previsioni del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento in merito ai rischi provenienti dall'interno ed ai rischi ceduti dal cantiere all'ambiente;

oppure

- segnalare rischi aggiuntivi non evidenziati nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e conseguentemente formulare delle proposte migliorative ritenute necessarie per implementare le protezioni già indicate od omesse nel presente documento pianificatore.

a. *Caratteristiche dell'area di cantiere.*

Le caratteristiche delle aree di cantiere, sono state indicate nel paragrafo precedente, in quanto non vi sono particolari requisiti aggiuntivi rispetto a quanto già detto.

Gli spazi logistici e assistenziali saranno specifici per ciascuna area di intervento, mentre i servizi igienici saranno individuati all'interno dell'edificio.

L'unica cosa rilevante da sottolineare è la presenza nelle vicinanze dell'area esterna di intervento in corrispondenza del locale pompe antincendio della linea interrata del gas metano che alimenta la limitrofa centrale termica il cui

percorso non è tracciato. Dovrà pertanto essere svolta un'indagine preliminare alla realizzazione degli scavi.

b. *Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere.*

Non vi sono fattori di rischio esterni che possono interferire con il cantiere, in quanto le lavorazioni si svolgeranno esclusivamente all'interno della proprietà e la zona è prevalentemente residenziale.

c. *Rischi trasmessi all'ambiente circostante*

Il contesto prevalentemente residenziale potrà essere sottoposto ad interferenze relative alla viabilità per l'utilizzo di aree di sosta sulla pubblica proprietà per le operazioni di carico e scarico e per la presenza di mezzi di cantiere in transito da e per il cantiere.

Sarà cura degli addetti ai mezzi di cantiere, eseguire tutte le manovre rispettando il codice della strada e se necessario con l'ausilio di un addetto a terra, posto a debita distanza, che possa indicare con segnaletica gestuale, le manovre da poter eseguire per l'ingresso in sicurezza sulla viabilità pubblica.

Nelle altre fasi di lavoro sono riscontrati altri rischi di tipo indiretto indicati nei paragrafi successivi, tuttavia non si rilevano rischi diretti sull'ambiente circostante, in quanto le lavorazioni si svolgono solo all'interno della proprietà. Nel caso si vengano a verificare delle modifiche alle lavorazioni indicate nel PSC, che possono generare altri pericoli verso l'ambiente circostante, sarà redatto un aggiornamento del presente PSC per indicare le procedure da adottare per ridurre al minimo i rischi e le interferenze che si possono creare.

Rumore verso l'esterno del cantiere

Le operazioni attualmente previste comportano una produzione particolare di rumore durante l'effettuazione delle opere di scavo e di movimentazione di terreno.

Si sottolinea che le lavorazioni esterne, che possono produrre fonti rumorose, avverranno solo all'interno della proprietà.

Il Comune di Firenze si è dotato di un regolamento di applicazione dei limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e negli ambienti esterni di cui al D.P.C.M. 14.11.97. Le imprese che opereranno in cantiere dovranno adeguarsi a tali limiti e, comunque, sarà possibile avvalersi della facoltà di richiesta di autorizzazione in deroga prevista dall'art. 6 della Legge 26/10/1995 n. 447, qualora le lavorazioni prevedano l'impiego di attrezzature la cui emissione ed immissione sonora nell'ambiente superi i valori indicati nel D.P.C.M. citato per la classe di destinazione d'uso dell'area interessata.

Prima dell'inizio dei lavori, che presumibilmente possano portare a dei livelli di rumorosità di picco superiori a 87dB(A), dovrà essere informato il CSE o l'assistente di cantiere che provvederà a dare precise indicazioni riguardo al rischio menzionato agli addetti impiegati nella lavorazioni.

I valori limite di esposizione 87 dB(A) 140 dB(C) rappresentano i livelli che non devono essere superati, tenendo conto dell'attenuazione prodotta dai DPI uditivi.

Per l'esposizione al rumore dei lavoratori, le ditte dovranno avere eseguito o eseguire la valutazione relativa (Artt. 189- 190 del Dlgs 81/2008), e la stessa dovrà essere messa a disposizione del coordinatore in fase di esecuzione.

Si raccomanda comunque di imporre alle imprese macchine aventi le caratteristiche più attuali, e rispondenti ai dettami della direttiva europea sulle macchine.

Polveri e fumi

La tipologia di lavorazioni da svolgere potrebbero comportare particolari problematiche relativamente alle emissioni di polveri e fumi per gli scavi e per la movimentazione di terreno da realizzare nell'area di cantiere oltre a quelle relative alle rimozioni/demolizioni in genere previste per gli interventi in progetto.

I fattori che influenzano l'esposizione lavorativa alle polveri includono:

- ⊗ il tipo di lavorazione;

- ⊗ la sua durata e frequenza, i materiali usati, l'ubicazione, i sistemi di controllo/abbattimento della polvere;

Come già messo in evidenza, trattasi inoltre di aree residenziali particolarmente sensibili alle polveri per gli esterni, mentre per gli interni si prescrive di porre in opera le chiusure delle singole zone di intervento in modo che non ci siano fuoriuscite di polveri. Comunque durante la produzione di polveri e fumi, dovranno essere adottati sistemi idonei all'abbattimento delle stesse:

- ⊗ bagnando i materiali provenienti da eventuali scavi e demolizioni;
- ⊗ coprendo con teli i materiali diretti a scarica;
- ⊗ separare per quanto possibile le lavorazioni polverose dalle altre attività in modo da non esporvi i lavoratori non addetti;
- ⊗ Creando delle zone filtro e/o barriere antipolvere.
- ⊗ Deve essere garantita la sigillatura di finestre ovvero di altre possibili vie di comunicazione tra la zona dei lavori e gli ambienti limitrofi.
- ⊗ Eventuali buchi nelle pareti effettuati durante i lavori devono essere riparati entro la stessa giornata o temporaneamente sigillati.

I fumi e i vapori eventualmente prodotti dalle lavorazioni non dovranno in alcun modo entrare all'interno dei locali delle abitazioni vicine.

L'impiego di sostanze particolari e la produzione di fumi e vapori di altro genere dovrà essere preventivamente concordata con tutti i soggetti responsabili/preposto.

Agenti chimici, sostanze pericolose

Al momento non sono previste in cantiere lavorazioni dove si utilizzano agenti chimici o sostanze pericolose che possono direttamente creare fonte di rischio per l'ambiente circostante.

L'eventuale utilizzo di sostanze nocive potrà creare fonte di rischio esclusivamente per i lavoratori che le impiegano nei vari interventi, che dovranno necessariamente seguire idonee procedure preventive ed

organizzative per ridurre al minimo o escludere qualsiasi rischio o pericolo per la loro salute.

Nel caso vi sia la necessità di effettuare delle lavorazioni utilizzando delle sostanze pericolose o dannose per l'ambiente circostante, sarà cura del Coordinatore, in accordo con le ditte esecutrici, analizzare il tipo di rischio e concordare le procedure organizzative e preventive per affrontare e ridurre questo pericolo.

In particolare, non dovranno essere gettate o versate sostanze pericolose negli impianti fognari, onde evitare anche un danno ecologico all'ambiente.

4.2 Organizzazione del cantiere

Organizzare il cantiere significa pianificare, allocare tutte le risorse necessarie nel tempo all'esecuzione dei lavori e regolarne l'impiego, in relazione alle opere da eseguire, alle condizioni ambientali, ai vincoli esistenti e all'evoluzione dei lavori.

L'organizzazione sarà definita dall'impresa che si occuperà degli allestimenti e disallestimenti di cantiere, in funzione dei propri modelli produttivi, pur tuttavia la ditta esecutrice dovrà tenere presente l'obbligo della preliminare descrizione delle stesse fasi organizzative del cantiere che dovranno essere approvate e concordate con il Coordinatore Esecutivo.

Laddove il Coordinatore Esecutivo ritenesse che le indicazioni contenute non fossero complete o adeguate, in funzione delle lavorazioni da effettuare, delle attrezzature proposte, delle relazioni supposte o delle interazioni adeguate alle condizioni di contesto, lo stesso potrà richiedere l'adeguamento organizzativo complessivo ritenuto non idoneo, insufficiente o non sicuro per la salute dei lavoratori. In riferimento all'organizzazione di cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi dei seguenti elementi:

- delimitazioni e segnalazioni;
- accesso/i dalla viabilità pubblica e segnalazione degli stessi;
- servizi generali e complessivi;
- punti fissi di lavoro;

- dispositivi impiantistici generali (quadro elettrico di cantiere, approvvigionamento acqua, ecc.);
- postazioni locali di deposito materiali e attrezzature;
- posizione dispositivi di protezione collettivi;
- opere provvisorie.

Tali punti operativi e logistici dovranno essere collocati nelle aree disponibili tenuto conto della loro raggiungibilità o non raggiungibilità ed in modo da non compromettere né l'incolumità dei lavoratori né di terzi ed estranei.

Gli allestimenti del cantiere sono stati organizzati prendendo in considerazione l'ubicazione e l'accesso alle singole aree nonché la tipologia di interventi da realizzare.

Gli allestimenti del cantiere hanno tenuto conto delle diverse aree di intervento e sono distinti tra di loro, come meglio evidenziato nella planimetria di layout.

a) Recinzione di cantiere, accessi e segnalazioni

Come già detto il lotto dove è collocato il Liceo Rodolico e le sue pertinenze risulta delimitato completamente verso l'esterno che può essere ritenuta sufficiente per la sicurezza del cantiere, dovranno però essere delimitate con recinzione di cantiere del tipo rete arancione in polietilene tutte le singole aree di cantiere interne al lotto.

Gli accessi dall'esterno della proprietà saranno quelli già presenti e saranno utilizzati alternativamente a seconda dell'intervento da svolgere e di conseguenza interdetti ai fruitori del complesso scolastico.

Si renderà necessario inoltre realizzare una recinzione temporanea dell'area di scavo solo per il periodo necessario allo svolgimento della lavorazione, per evitare eventuali interferenze con i mezzi di cantiere in movimento.

L'area di scavo sarà delimitata con paletti e nastro segnalatore bianco/rosso. Gli accessi alle aree di cantiere saranno uno per ciascuna area di intervento indicativamente come previsto in planimetria di layout.

I cancelli di cantiere dovranno rimanere chiusi, ma non in maniera definitiva, durante le ore di attività poiché essi rappresentano anche le vie di fuga in caso di emergenza.

Durante le ore d'inattività invece, essi dovranno rimanere chiusi per evitare l'ingresso in cantiere a persone non addette ai lavori.

Le aree che delimitano il cantiere saranno opportunamente segnalate da idonea cartellonistica, in particolare saranno indicate le aree dove non sarà ammesso l'accesso ai non addetti alle lavorazioni.

La segnaletica dovrà essere conforme al All. XXIV e XXV del D.Lgs. 81/2008 in particolare per tipo e dimensione.

Per ciascun area di cantiere andranno installati almeno i cartelli elencati nella tabella seguente:

<u>Tipo segnalazione</u>	<u>Ubicazione</u>
Cartello generale dei rischi di cantiere	In prossimità del cantiere
Cartello con le norme di prevenzione infortuni.	Come sopra
Cartello indicante ogni situazione di pericolo	In prossimità dei pericoli
Cartello indicante l'uscita di sicurezza	In prossimità dell'uscita dall'area di cantiere
Cartello stradale indicante l'uscita di automezzi.	Lungo la viabilità di avvicinamento all'area oggetto di intervento
Cartello di cantiere	In corrispondenza del cancello di cantiere.

In allegato e sulla planimetria di lay-out, sono riportati alcuni esempi di cartelli da installare.

Le uscite di emergenza dalle aree di cantiere dovranno essere mantenute sgombre da materiali o qualsiasi ostacolo.

Le vie di esodo devono sempre essere lasciate libere da ostacoli.

Non dovranno essere apportate modifiche alla segnaletica di sicurezza e ai presidi antincendio presenti nel cantiere e sui mezzi di trasporto.

La delimitazione e gli accessi sono meglio evidenziati nelle planimetrie di lay-out allegata al seguente PSC.

b) Servizi logistici e igienico-assistenziali

Gli spazi logistici ed igienico-assistenziali, saranno di volta in volta allestiti all'interno del fabbricato, in prossimità delle zone di intervento, mentre i servizi logistici saranno organizzati in apposite baracche poste all'esterno del fabbricato, ma all'interno delle singole aree di cantiere.

Nell'ufficio di cantiere dove saranno conservati: un estintore a polvere, l'elenco dei numeri utili da utilizzare in caso di emergenza, la cassetta per il pronto soccorso, opportunamente corredata, ed il telefono cellulare da usare per effettuare le eventuali chiamate di emergenza.

Le varie maestranze si recheranno in cantiere già dotate degli indumenti necessari per cui non vi sarà necessità del locale spogliatoio.

Nel caso sia necessario apportare modifiche organizzative dovrà essere redatto un aggiornamento del PSC e della planimetria di lay-out.

Per quanto riguarda la consumazione dei pasti, la ditta appaltatrice, provvederà alla stipula di opportune convenzioni con esercizi commerciali presenti in zona.

c) Viabilità principale di cantiere

Non sarà di fatto presente alcuna viabilità interna alle aree di cantiere, i mezzi potranno entrare all'interno dell'Istituto dal cancello carrabile presente, ma utilizzabile soltanto per alcune fasi dei lavori, quelle relative alle aree raggiungibili da quel cancello, per le altre i mezzi dovranno avvicinarsi e sostare sulla pubblica viabilità il più possibile in prossimità delle zone oggetto di intervento.

I mezzi utilizzati per i lavori di movimentazione del terreno dovranno passare dal cancello carrabile per poi attraversare l'area di accesso pedonale

all'Istituto per raggiungere la zona interessata dagli scavi, sarà ovviamente necessario impedire qualsiasi passaggio di pedoni durante l'attraversamento del mezzo, anzi tale operazione dovrebbe essere svolta in orario di chiusura della scuola.



Tutti gli automezzi di cantiere procedano con cautela ed a velocità moderata sulla strada di avvicinamento al cantiere, rispettando le prescrizioni riportate sul Nuovo Codice della Strada; in particolare i conducenti degli automezzi dovranno porre attenzione nelle manovre di ingresso e di uscita dal cantiere verso viabilità pubblica.

La sosta dei mezzi di cantiere dovrà avvenire all'interno dell'area di sosta prevista come indicato nella planimetria di lay-out.

Nel caso non vi sia la possibilità di parcheggiare un mezzo di lavorazione all'interno dell'area di cantiere, il veicolo potrà sostare lungo la strada di avvicinamento solo se di modeste dimensioni, ma dovrà sostare solo per le operazioni da eseguire per poi allontanarsi verso un'area di parcheggio adeguata.

d) Impianti di cantiere

L'impresa dovrà realizzare, a regola d'arte, gli impianti di seguito contrassegnati rispettando inoltre le eventuali prescrizioni sotto riportate, anche se gli impianti di cantiere saranno derivati da quelli della scuola.

- ⊗ Impianto elettrico di cantiere comprensivo di quadro generale e sotto quadri di derivazione posti in prossimità delle postazioni di lavorazione.
- ⊗ Impianto di messa a terra di cantiere.
- ⊗ Impianto idrico di cantiere.

Tutti gli impianti dovranno essere realizzati in conformità alle normative vigenti in materia, essere indipendenti e ad esclusivo servizio del cantiere in oggetto. Al termine dell'installazione degli impianti suddetti e comunque prima del loro utilizzo dovrà essere prodotta la dichiarazione di conformità ai sensi della L.37/08 e, tale conformità, dovrà essere depositata all'ufficio SUAP territorialmente competente secondo le modalità normative vigenti.

Per la fornitura idrica, l'uso di acqua per quanto riguarda le attività di cantiere, avverrà con l'impianto esistente della struttura che sarà a disposizione dei lavoratori sia negli ambienti interni, sia nelle fontanelle esterne della proprietà.

Per raggiungere i punti più lontani dove occorre l'uso di acqua si farà uso di prolunghe con tubazioni in gomma e raccordi, in particolare per raggiungere l'area dove si farà uso della betoniera.

e) Disposizioni di attuazione

Per ogni disposizione di attuazione inerente il PSC il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano di sicurezza e coordinamento. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione.

f) Accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Durante lo svolgimento di tutte le lavorazioni previste nel cronoprogramma (Diagramma di Gantt), sarà necessario rendere accessibile il cantiere da parte delle varie maestranze che collaboreranno per la realizzazione dell'intero intervento.

Nello specifico, oltre alle ditte che lavoreranno in maniera stabile all'interno del cantiere, si potrà verificare la presenza, in precisi e limitati momenti, di altro personale e precisamente:

- Ditte fornitrici per lo scarico dei vari materiali;

Considerato che la presenza di queste maestranze può variare a seconda delle esigenze del cantiere, l'accesso delle ditte fornitrici non può essere direttamente controllato dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione e quindi sarà cura del capo cantiere organizzare l'accesso di mezzi al cantiere.

Più precisamente dovrà programmare il loro ingresso in maniera tale da evitare la presenza contemporanea di più mezzi di trasporto all'interno dell'area di cantiere, anche se per diversi tipi di forniture e di mezzi dovrà essere utilizzata la procedura che prevede la sosta sui posti auto presenti in prossimità della delimitazione della proprietà e lo scarico dovrà avvenire con autogrù o con pompa per il calcestruzzo.

I fornitori esterni possono entrare in cantiere solo se autorizzati dal capocantiere ed i mezzi addetti al trasporto dei materiali possono entrare in cantiere solo se in possesso di tutti i requisiti di idoneità al trasporto, al carico, scarico e movimentazione dei materiali; il fornitore che entra in cantiere con mezzi per il trasporto, dovrà seguire le istruzioni del capocantiere che indicherà la zona destinata al deposito dei materiali stessi, così come indicato dal coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione, e riportato nella planimetria di lay-out. Inoltre egli avrà cura di segnalare la presenza

dell'automezzo agli eventuali lavoratori che si vengano a trovare in prossimità del mezzo suddetto.

La presenza di questo mezzo esterno dovrà essere segnalata, da parte del capo cantiere, agli addetti alle lavorazioni presenti in quel momento nelle aree di intervento; durante lo scarico dei materiali, nella zona preposta a questo scopo, dovrà essere presente solo il dipendente della ditta fornitrice, addetto allo scarico della merce.

Ogni qualvolta entrerà momentaneamente in cantiere un mezzo esterno, dovrà essere cura del capo cantiere, informare l'autista della presenza delle maestranze in cantiere e del tipo di lavorazione in svolgimento nel cantiere.

g) Dislocazione degli impianti di cantiere

Ogni area di lavoro sarà dotata di volta in volta del proprio Quadro Elettrico contenente l'interruttore Generale che sarà allacciato all'impianto elettrico dell'Istituto e dovrà essere ubicato in posizione facilmente raggiungibile ed accessibile.

Come indicato ai paragrafi precedenti, l'impresa dovrà realizzare, a regola d'arte, gli impianti di seguito contrassegnati rispettando inoltre le eventuali prescrizioni sotto riportate.

- ⊗ Impianto elettrico di cantiere comprensivo di quadro generale e sotto quadri di derivazione posti in prossimità delle postazioni di lavorazione.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento idrico a servizio del cantiere, sarà utilizzato l'allacciamento messo a disposizione dalla committenza.

h) Zone di carico e scarico

Sono individuate in planimetria le varie zone dedicate alle operazioni di carico e scarico dei materiali.

Per quanto riguarda la movimentazione di attrezzature di piccole dimensioni queste potranno essere trasportate dai lavoratori fino alle aree di lavorazione.

Come già detto dovranno essere utilizzati ,almeno per alcune zree di intervento, automezzi dotati di grù per il carico e scarico del materiale all'interno dell'area di stoccaggio indicata, dovrà essere eseguito con le seguenti misure di prevenzione e protezione.

Prima dell'uso:

- Verificare che i percorsi abbiano dimensione, stabilità e pendenza adeguate alle caratteristiche della macchina.
- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre.
- Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi.
- Verificare che sia stata operata la verifica trimestrale delle funi.
- Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi.
- Verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza della macchina.
- Posizionare gli stabilizzatori ampliando con apposite plance la loro superficie di appoggio.
- Vietare la presenza di operai nel raggio di azione della macchina per mezzo di segnaletica e delimitazioni.
- Verificare la compatibilità della portata max. di tutte le attrezzature utilizzate con il carico da sollevare, anche in funzione dell'angolo di aggancio al vertice dell'imbracatura.

Durante l'uso:

- Non manomettere i dispositivi di sicurezza.
- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere.
- Non trasportare persone all'interno del cassone.
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
- Farsi coadiuvare, a distanza di sicurezza, da un aiutante a terra nelle manovre in spazi ristretti o con scarsa visibilità.
- Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata.
- Non superare la portata massima

- Non superare l'ingombro massimo
- Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto.
- Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde e coprirlo con l'apposito telone.
- Durante il carico del mezzo non sostare in cabina o nel cassone ma porsi a distanza di sicurezza.
- Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde.
- Nel sollevamento utilizzare ganci del tipo a profilo speciale o provvisti di efficiente dispositivo antiganciamento a molla od a contrappeso.
- Nel sollevamento attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre.
- Se possibile non transitare con il carico sopra posti di lavoro e/o di passaggio.
- Ove non sussista la possibilità di controllare il carico per tutto il percorso, utilizzare un segnalatore che dia i comandi con gesti opportunamente prestabiliti.
- prima del sollevamento accertarsi della corretta imbracatura del carico o dell'idoneità del contenitore utilizzato.
- L'addetto alle imbracature deve accompagnare la partenza del carico solo per il tempo strettamente necessario, allontanandosi poi dalla traiettoria in fase di sollevamento.
- L'addetto al ricevimento del carico non deve sostare in attesa sotto la traiettoria di discesa ma avvicinarsi per pilotarlo solo quando è giunto a portata di mano.
- prima di sganciare il carico accertarsi della sua stabilità.
- Non sollevare persone tramite cestelli e simili, per l'esecuzione dei lavori in elevazione.
- Illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno con i dispositivi ottici.
- Non utilizzare la macchina per usi non previsti dal libretto di uso e manutenzione.

- Sospendere il lavoro quando a causa di vento, pioggia o altro fenomeno atmosferico l'operatore non possa controllare con sufficiente margine di sicurezza le operazioni.
- in caso di transito sul fango provvedere alla pulizia con acqua degli pneumatici prima di accedere alla viabilità pubblica.
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
- Sospendere il lavoro in caso di eventuali malfunzionamenti e segnalarli tempestivamente.
- Non eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento.

Dopo l'uso:

- Non lasciare nessun carico sospeso
- Posizionare correttamente la macchina nei luoghi prestabiliti, con il freno di stazionamento inserito.
- Asportare la chiave di avviamento
- Provvedere a regolare e certificata manutenzione presso officine specializzate come prescritto dal libretto di uso e manutenzione.

Durante questa fase operativa, la sua presenza sarà opportunamente segnalata con coni e nastro bianco/rossi e segnalata da personale a terra, in particolar modo durante le fasi di azione del braccio della gru.

L'operatore del mezzo dovrà movimentare il braccio della gru solo nell'area soprastante la zona di deposito, evitando di allargare il raggio di azione verso le proprietà limitrofe.

Durante le fasi di avvicinamento al cantiere il braccio telescopico dovrà essere in posizione abbassato, inoltre dovrà essere concordato con il CSE e il Direttore dei Lavori il tipo di mezzo da utilizzare, in quanto vi sono oggettivi problemi di dimensioni della strada di avvicinamento al cantiere, come indicato nei paragrafi precedenti.

i) Aree di deposito attrezzature, materiali e stoccaggio dei rifiuti

L'area di cantiere principale risulta avere dimensioni idonee a contenere tutto l'allestimento di cantiere.

Il materiale prodotto dalle lavorazioni di scavo potrà essere stoccato temporaneamente vicino all'area di scavo, in un'area che non ostacoli lo svolgimento delle lavorazioni.

La movimentazione del materiale di risulta avverrà per mezzo delle macchine escavatrici impiegate, la movimentazione dei materiali utilizzati nelle lavorazioni sarà manuale solo se il carico per ogni operatore non andrà a superare il limite normativo, altrimenti si utilizzeranno mezzi ausiliari (vedi valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi), mentre per il trasporto in quota, come sopra indicato, sarà utilizzato il montacarichi del ponteggio.

Di seguito si riportano i possibili materiali che potrebbero essere utilizzati in cantiere, la loro movimentazione e il loro smaltimento.

Il materiale generato dalle lavorazioni di scavo sarà riutilizzato per le opere di riempimento dello scavo stesso, mentre quello generato dalle demolizioni/rimozioni sarà conservato in cantiere nelle previste aree di deposito per poi essere allontanato dopo il termine della lavorazione.

Trasporto di materiale all'interno del cantiere e strade

Il trasporto dei materiali che saranno utilizzati all'interno del cantiere verrà eseguito, dove possibile, mediante idonei mezzi (furgoni, autocarri, ecc...) la cui guida sarà affidata a personale pratico, altrimenti a mano o con ausilio di cariole o simili. I materiali saranno opportunamente vincolati e la velocità dei veicoli sarà contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere.

Gli spostamenti effettuati a mezzo semoventi saranno preceduti da idonea imbracatura del carico, secondo le specifiche norme ed eseguiti da personale pratico e capace.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere gestiti dal coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

Segnalare in modo chiaramente visibile le eventuali zone di pericolo introdotte dall'impresa appaltatrice/lavoratore autonomo, eventualmente

provvedendo ad interdire l'area di intervento al transito a persone e altri mezzi.

Nei paragrafi precedenti sono indicate le procedure da eseguire durante in transito lungo la via pubblica di avvicinamento al cantiere.

Smaltimento rifiuti

E' obbligo della Ditta Appaltatrice contenere l'impatto ambientale dei rifiuti dalle lavorazioni, dai disallestimenti e forniture di materiali (materiale di scavo, residui da demolizioni e smontaggi, ecc...).

E' vietato versare nei lavandini o scaricare liquidi o rifiuti se non nelle aree apposite.

I materiali di scarto dovranno essere contenuti in luoghi o aree idonee anche dentro cassoni scarrabili.

Restano a carico dell'appaltatore gli obblighi di allontanamento e smaltimento dei rifiuti nel rispetto della normativa vigente.

Ai sensi del Decreto Legislativo n. 152 del 2006, è di esclusiva competenza della ditta la gestione dei rifiuti speciali (detriti, imballaggi, parti di impianti, ecc.), derivanti dall'esecuzione delle attività previste dal contratto in essere e, precisamente: raccolta, deposito e smaltimento finale.

In particolare, se durante le opere di movimentazione di scavo o di demolizione/rimozione, si generano rifiuti o detriti speciali, tale materiale dovrà essere allontanato dal cantiere da ditta specializzata e dovrà essere redatto un aggiornamento del PSC per la valutazione dei rischi connessi a alla gestione e movimentazione di rifiuti speciali all'interno dell'area di cantiere.

l) Zone di deposito dei materiali con pericolo di incendio o di esplosione

Le lavorazioni oggetto del presente appalto non prevedono impiego di "sostanze particolari". Nel caso in cui durante la realizzazione delle opere, e se queste dovessero in qualsiasi misura interessare i locali interni, sorgesse la necessità di impiegare sostanze particolari, l'impresa dovrà attenersi a quanto di seguito indicato:

- ⊗ i prodotti impiegati dovranno essere etichettati e stoccati in aree idonee e segnalate, accessibili al solo personale addetto alle lavorazioni.
- ⊗ l'impiego di sostanze "particolari" contraddistinte da apposita etichettatura, deve essere ridotto al minimo.
- ⊗ ovrà essere preferito l'impiego di sostanze che non presentano effetti nocivi e/o dannosi per l'uomo o l'ambiente.
- ⊗ impiegare DPI adeguati al tipo di sostanza con cui si viene a contatto.
- ⊗ non disperdere le sostanze nell'ambiente.
- ⊗ Tutti i prodotti impiegati dovranno essere corredati di Schede di sicurezza.
- ⊗ I prodotti impiegati dall'impresa non dovranno produrre effetti nocivi a chi circola all'interno della struttura (personale, ospiti, visitatori ecc).
- ⊗ I locali in cui si effettuano lavorazioni con sostanze particolari dovranno essere opportunamente segnalati.
- ⊗ L'impiego di sostanze particolari all'interno dei locali dovrà essere preventivamente concordato con il gestore della struttura.
- ⊗ E' vietato l'accesso del personale dell'impresa ai locali contrassegnati da segnaletica che indica la presenza di sostanze particolari.

Sostanze infiammabili

Durante i lavori nelle aree interessate non si utilizzeranno sostanze infiammabili che richiedono per il loro deposito in cantiere il Certificato di prevenzione incendi ai VV.FF.

Per l'eventuale stoccaggio di materiali facilmente infiammabili è da prevedere la realizzazione di un apposito locale rispondente alle norme di prevenzione incendi, con accesso limitato a persone specificamente individuate.

Tale circostanza andrà precisata nel POS dell'impresa appaltatrice.

m) Organizzazione della squadra di lavoro

Tutti i lavori devono essere eseguiti sotto la diretta supervisione e responsabilità dell'Appaltatore, attraverso l'impiego di proprio personale di controllo e di coordinamento delle attività.

In relazione ad ogni lavorazione, all'Appaltatore è richiesto di:

- organizzare in proprio le sue squadre di lavoro (quando si opera con più personale tecnico simultaneamente) presso i cantieri di destinazione;
- definire un Responsabile unico (Capo-squadra o Capo cantiere) per il coordinamento delle squadre di lavoro: il nominativo del responsabile deve essere comunicato preventivamente alla Committenza prima dell'inizio delle attività date in appalto alle ditte fornitrici; tale figura ricopre, ai sensi del D. Lgs 81/08, il ruolo di "Preposto" dell'Appaltatore nel luogo di lavoro.
- inviare i documentazione e riferimenti sulla regolarità dei Lavoratori.
- nominare i responsabili della gestione del primo soccorso e delle emergenze

Pistoia, 19/12/2017

Il tecnico

Ing. Elena Ducci

B - ELENCO DEI NUMERI TELEFONICI UTILI

Copia dei seguenti numeri telefonici deve essere conservata nel locale adibito ad ufficio del cantiere al fine di poter affrontare rapidamente situazioni di emergenza.

NOMINATIVO	TELEFONO	FAX
Coord. Sic. Prog. Ing. Elena Ducci	0573 359163	0573 507437
Coord. Sic. Esecuzione		
Capo Cantiere		
Legale Rappresentate		
Impresa principale		
Comando Provinciale Carabinieri Firenze	055 27661	
Polizia Municipale	055 055	
Direzione Territoriale del Lavoro	055 460441	055 472620
Azienda sanitaria di Firenze P.I.S.L.L.	055 6939260	
Presidio Ospedaliero Careggi	055 794 111	
Uffici INAIL Firenze	055 32051	
Comando dei Carabinieri	112	
Polizia (soccorso pubblico)	113	
Pronto Intervento	118	
Vigili del Fuoco	115	
Corpo Forestale dello Stato	1515	
Misericordia di Firenze	055 239393	
Croce Rossa sede di Firenze	055 2744101	

D - DIAGRAMMI DI GANTT

AREA DI INTERVENTO 1	Mese 1														Mese 2												TOT U.G.																
	Settimana 1				Settimana 2				Settimana 3				Settimana 4				Settimana 5				Settimana 6																						
PALESTRA E ARCHIVIO	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D								
LAVORAZIONI																																											
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	2	2	2	2																																8							
RIMOZIONE DEI RIVESTIMENTI PLASTICI A PARETE E CONTROSOFFITTO DELLA PALESTRA;				5	5			5	5	5																										25							
RIMOZIONE DEI CONTROSOFFITTI DELL'ARCHIVIO;											3	3																								6							
RIMOZIONE DELLA PAVIMENTAZIONE DELLA PALESTRA;											5	5			5	5	5																			25							
RIPRESE D'INTONACO E SISTEMAZIONE DELLE STRUTTURE E DELLE MURATURE;															3	3						3														9							
INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTO ACUSTICO NELLA PALESTRA															3	3						3	3	3	3	3										21							
NUOVA REALIZZAZIONE DI PAVIMENTAZIONE DELLA PALESTRA;																													3	3	3	3	3			15							
INSTALLAZIONE DI CONTROPARETI, CONTROSOFFITTO E PORTA D'INGRESSO REI 60 NELL'ARCHIVIO;																													3	3	3	3	3			15							
TINTEGGIATURE ED OPERE DI FINITURA.																													3	3	3	3	3			15							
<i>UU.GG.</i>	2	2	2	7	5			5	5	5	8	8			5	5	5	6	6			6	3	3	3	3			6	6	6	6	6			3	3	3	3	3			139



ALLESTIMENTO CANTIERE



LAVORAZIONI

AREA DI INTERVENTO 3

TUNNEL DI COLLEGAMENTO

LAVORAZIONI	Mese 1																												TOT U.G.
	Settimana 1							Settimana 2							Settimana 3							Settimana 4							
	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	2	2																											4
SMONTAGGIO DEL CONTROSOFFITTO			2	2																									4
REALIZZAZIONE DI CHIUSURA DEL COMPARTIMENTO					2			2	2	2	2	2																	12
INSTALLAZIONE DI PLACCAGGI REI 60 ALLE STRUTTURE IN ACCIAIO									2	2	2				2	2	2												12
INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTO REI 60															2	2	2	2											8
RIMONTAGGIO DEL CONTROSOFFITTO ESISTENTE																	2	2											4
TINTEGGIATURE ED OPERE DI FINITURA																					2	2							4
DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE																							3						3
<i>UU.GG.</i>	2	2	2	2	2			2	2	4	4	4			4	4	4	4	2			2	2	3	0	0		51	



ALLESTIMENTO CANTIERE



LAVORAZIONI

AREA DI INTERVENTO 4 LABORATORIO DI CHIMICA E PENSILINE ESTERNE	Mese 1																				Mese 2				TOT U.G.								
	Settimana 1					Settimana 2					Settimana 3					Settimana 4					Settimana 5												
	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M		G	V	S	D				
LAVORAZIONI																																	
ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	2	2																															
RIMOZIONE DEL RIVESTIMENTO LIGNEO DEL PORTICO E DELLA PENSILINA;			2	2	2			2	2	2																							
INSTALLAZIONE DI CONTROSOFFITTO NEL PORTICO E NELLA PENSILINA								2	2	2	2								2	2			2										
RIMOZIONE DEL CONTROSOFFITTO DEL LABORATORIO;										2	2	2																					
INSTALLAZIONE DI CONTROPARETI, CONTROSOFFITTO E PORTE D'INGRESSO REI 60;													2	2	2	2	2			2	2	2											
INSTALLAZIONE DI NUOVA PORTA PER USCITA DI SICUREZZA;																						2						2					
TINTEGGIATURE ED OPERE DI FINITURA.																				2	2							2	2	2			
DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE																												2	2				
UU.GG.	2	2	2	2	2			2	4	6	4	4			2	2	2	2	2			2	2	2	4	6			6	2	2	0	0



ALLESTIMENTO CANTIERE



LAVORAZIONI

E - CARTELLONISTICA DI CANTIERE

IL PRESENTE CARTELLO IN NESSUN MODO SOSTITUISCE O INTEGRA
L'OBBLIGO DI PORRE ADEGUATA SEGNALETICA PRESSO OGNI SINGOLA FONTE DI RISCHIO



**E' VIETATO PASSARE O SOSTARE
NEL RAGGIO D'AZIONE DELL'ESCAVATORE**
IT'S FORBIDDEN TO PASS BY OR TO STOP WHEN THE
ESCAVATOR IS WORKING
IL EST INTERDIT DE TRANSITER OU DE STATIONNER DANS
LE RAYON D'ACTION DE L'EXCAVATEUR
ESHTE ENDALUME SALIMI O NDALIMI NE RREZE TE
VEPRIMITTE SKAVATORIT



**VIETATO L'ACCESSO ALLE PERSONE
NON AUTORIZZATE**
NO ADMITTANCE WITHOUT PERMISSION
ACCES INTERDITE AUX PERSONNES NON AUTORISEES
ESHTE E NDALUME HYRJA PERSONALE
JOTE AUTORIZUME



**NON PASSARE SOTTO
PONTEGGI O CARICHI SOSPESI**
DO NOT WALK UNDER SCAFFOLDING
OR HANGING LOADS
IL EST INTERDIT DE TRANSITER SOUS LES
ECHAFAUDAGES OU LES CHARGES SUSPENDUES
MOS KALO POSHTE PONTES O NGARKESAVE NE AJER



MACCHINE IN MOVIMENTO
MACHINES IN MOVEMENT
MACHINES EN MOVEMENT
MAIGINE NE LEVIZJE



TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA
WARNING HIGH VOLTAGE
ATTENTION DANGER: HAUTE TENSION
TENSIONELEKTRIK I RREZIKSHEM



CARICHI SOSPESI
HANGING LOADS
CHARGES EN SUSPENS
NGARKESE NE AJER



**CASCO DI PROTEZIONE
OBBLIGATORIO**
WEAR YOUR SAFETY HELMET
CASQUE DE PROTECTION OBLIGATOIRE
KASKE MBROJTSE E DETYRUSHME



**CALZATURE DI SICUREZZA
OBBLIGATORIE**
SAFETY FOOTWEAR COMPULSORY
CHAUSSURES DE SURETE OBLIGATOIRES
KEPUCHE MBROJTSE E DETYRUSHME



**PROTEZIONE DELLE MANI
OBBLIGATORIA**
PROTECT YOUR HAND
PROTECTION DES MAINS OBLIGATOIRE
MBROJTA E DUARVE E DETYRUSHME



PROTEGGERE L'UDITO
HEARING PROTECTION
PROTECTION OUIE
KUFJE MBROJTSE E
DETYRUSHNE



PROTEZIONE CADUTE
FALL PROTECTION
PROTECTION PLONGEON
RENJE MBROJTSE E
DETYRUSHNE

Numeri utili
Useful number
Numerique utilité
Numeri di urgenza



118



113



115



112



1515

CORPO
FORESTALE
DELLO STATO

INGEGNERI ASSOCIATI
SARA
MONTI
ELENA
DUCCI
INGEGNERIA

NORME GENERALI PREVENZIONE INFORTUNI

OBBLIGHI DEI LAVORATORI

1) Ciascun lavoratore deve prendersi cura della propria sicurezza e della propria salute e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui possono ricadere gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione ed alle istruzioni o ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

2) In particolare i lavoratori:

- osservano le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dei dirigenti e dei preposti, ai fini della protezione collettiva e individuale;
- utilizzano correttamente i macchinari, le apparecchiature, gli utensili, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e le altre attrezzature di lavoro, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzano in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalano immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dispositivi di cui alle lettere b) e c), nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui vengono a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle loro conoscenze e possibilità, per eliminare o ridurre tali deficienze o pericoli, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovono o modificano senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiono di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- si sottopongono ai controlli sanitari previsti nei loro contratti;
- contribuiscono, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento di tutti gli obblighi imposti dall'autorità competente o comunque necessari per tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro;

3. Il mancato rispetto dei suddetti obblighi sarà sanzionato secondo quanto stabilito dall' art. 93 D.L. n° 692 del 19/94 e successive indicazioni.

NORME DI COMPORTAMENTO

- Non toccare linee o l'interno di motori ed apparecchiature elettriche senza prima essersi assicurati che sia stata tolta la corrente;
- Curare la manutenzione e l'efficienza dell'impianto a cui si è addetti e tenere in buono stato e nel massimo ordine gli attrezzi del mestiere. Segnalare tempestivamente ai superiori le deficienze di funzionamento e i guasti eventualmente riscontrati;
- Disinfettare subito ogni ferita, taglio o abrasione anche lievi; spesso piccoli graffi provocano infezioni locali, anche gravi e a volte, infezioni tetaniche, per lo più letali;
- Durante il lavoro, regimare bene i movimenti con gli attrezzi che si imbroccano e sorvegliare quelli dei propri compagni in modo da evitare di colpire o di essere colpiti;
- Evitare di esporti, se sottosti, a repentini cambiamenti di temperatura;
- Non usare indumenti stretti ai polsi e alle caviglie;
- Evitare dall'uso le chiavi incrociate, potendo queste ultime, se sottoposte a sforzo, facilmente rompersi;
- Fare attenzione nell'attraversare reparti ove sostano o possano transitare vagoni, camion, vagonetti e scorre carrelli su rotaie a terra, aereo, o su funi, secc. ecc.;
- Rispettare la segnaletica presente sul luogo di lavoro;
- Riferire al proprio capo servizio ed al compagno che subentra nel turno lo stato del lavoro e le misure da adottare per il sicuro proseguimento del medesimo;
- Non attraversare ponti mobili o sospesi prima di essersi accertati della stabilità delle tavole;
- Non trattarsi sulle impalcature durante i periodi di sospensione del lavoro;
- Non effettuare lavoro di saggiatura sul frontone di cava se non debitamente assicurati alla fune;
- Non entrare nelle travasche o nei silos senza essersi assicurati con l'uso di adeguata resistenza ed imbroccatura di sicurezza;
- Non salire sui pali senza imbroccatura di sicurezza;
- Nel lavori di pulizia operare in modo da impedire, quando ciò sia possibile, il formarsi o il sollevarsi della polvere;
- Non distarsi ed agire con prudenza quando si compiono lavori che presentano pericoli, non scambiare la temerarietà per coraggio.

G - STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 SIC.01.1	RECINZIONI E ACCESSI DI CANTIERE MONTAGGIO DI RECINZIONE ... 00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese. TOS17_17.N05.002.014 - RECINZIONI E ACCESSI DI CANTIERE MONTAGGIO. DI RECINZIONE area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 + basamento in cemento, incluso nolo per il primo mese.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	16,10	322,00
2 SIC.01.2	RECINZIONI E ACCESSI DI CANTIERE. SMONTAGGIO DI RECINZIONE ... di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento. TOS17_17.N05.002.017 - RECINZIONI E ACCESSI DI CANTIERE. SMONTAGGIO DI RECINZIONE per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	6,90	138,00
3 SIC.01.3	RECINZIONI E ACCESSI DI CANTIERE. NOLEGGIO OLTRE IL PRIMO ... lusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo TOS17_17.N05.002.020 - RECINZIONI E ACCESSI DI CANTIERE. NOLEGGIO OLTRE IL PRIMO MESE di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata con pannelli elettrozincati di lunghezza 3,50 mt x H 2,00 con basamento in cemento, esclusa segnaletica e calcolato cad per ogni mese di utilizzo	20,00			4,000	80,00		
	SOMMANO cad					80,00	1,38	110,40
4 SIC.01.4	RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI DI LEGNO. Costo di ut ... ri, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro. S1.04.0030 - RECINZIONE PROVVISORIA CON PANNELLI DI LEGNO. Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di recinzione provvisoria realizzata con pannelli di legno, a incolla ... drato di pannello posto in opera, per l'intera durata dei lavori, al fine di garantire la sicurezza del luogo di lavoro. Chiusura area lavoro Tunnel a PT e P1 *(lung.=3,5+2)	2,00	5,50		3,500	38,50		
	SOMMANO mq					38,50	25,80	993,30
5 SIC.01.5	RETE DI RECINZIONE IN PLASTICA COLORE ARANCIO, altezza cm 120 TOS17_17.P05.001.001 - RETE DI RECINZIONE IN PLASTICA COLORE ARANCIO, altezza cm 120 Protezione bordo scavo		50,00			50,00		
	SOMMANO m					50,00	0,88	44,00
6	RETE DI RECINZIONE IN PLASTICA COLORE ARANCIO,							
	A R I P O R T A R E							1'607,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							1'607,70
SIC.01.6	<p>altezza cm 180 TOS17_17.P05.001.003 - RETE DI RECINZIONE IN PLASTICA COLORE ARANCIO, altezza cm 180 Sopra recinzione metallica modulare</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO m</p>		70,00			70,00		
						70,00	1,32	92,40
7 SIC.02	<p>BOX PREFABBRICATI DI CANTIERE composti da: struttura di b ... ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile TOS17_17.N06.004.010 - BOX PREFABBRICATI DI CANTIERE composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura c ... izzazione basamento-compreso montaggio e smontaggio. adibito ad ufficio di dimensioni cm 240x450x240 - noleggio mensile</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>	2,00				10,00		
					5,000	10,00		
						10,00	207,00	2'070,00
8 SIC.03.1	<p>SEGNALETICA E ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA Cartello di info ... mm 125x175, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri TOS17_17.P07.002.010 - SEGNALETICA E ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA Cartello di informazione, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensione mm 125x175, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					4,00		
						4,00	1,50	6,00
9 SIC.03.4	<p>SEGNALETICA E ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA Cartello di norm ... mm 250x350, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri TOS17_17.P07.002.013 - SEGNALETICA E ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA Cartello di norme ed istruzioni, da parete, in alluminio, di forma rettangolare, dimensioni mm 250x350, spessore mm 0,5, distanza lettura max 4 metri</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					2,00		
						2,00	6,67	13,34
10 SIC.04	<p>ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389 TOS17_17.P07.003.001 - ATTREZZATURE DI PRIMO SOCCORSO Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389</p> <p style="text-align: right;">SOMMANO cad</p>					2,00		
						2,00	74,75	149,50
11 SIC.05	<p>MEZZI ANTINCENDIO ESTINTORE PORTATILE a polvere omologato ... segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6. TOS17_17.P07.004.001 - MEZZI ANTINCENDIO ESTINTORE PORTATILE a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.</p>							
	A R I P O R T A R E							3'938,94

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							3'938,94
	SOMMANO cad					2,00		
12 SIC.06.1	TRABATTELLO IN METALLO. Fornitura per uso all'interno...fino alla altezza di circa m 7,50. Cad per il primo giorno S1.01.0090.023 - TRABATTELLO IN METALLO. Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa. Costo di utilizzo, per la sicurezza e ... all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Fino alla altezza di circa m 7,50. Cad per il primo giorno di utilizzo. Palestra					2,00	40,25	80,50
	SOMMANO cad/giorn					3,00		
	SOMMANO cad/giorn					3,00	67,00	201,00
13 SIC.06.2	TRABATTELLO IN METALLO. Fornitura per uso all'interno. Po ... 200 comprese 2 persone. cad per ogni giorno oltre il primo S1.01.0090.024 - TRABATTELLO IN METALLO. Fornitura per uso all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa. Costo di utilizzo, per la sicurezza e ... o all'interno. Portata kg 200 comprese 2 persone. Fino alla altezza di circa m 7,50. Cad per ogni giorno oltre il primo Palestra (17 giorni)	3,00	17,00			51,00		
	SOMMANO cad/giorn					51,00	17,30	882,30
14 SIC.06.3	PONTEGGI IN ELEMENTI PREFABBRICATI A CAVALLETTI. Fornitura all'interno di vani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per il primo mese o frazione. S1.01.0010.003 - PONTEGGI IN ELEMENTI PREFABBRICATI A CAVALLETTI. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di ponteggi in elementi portanti metallici, a cava ... ani con altezza netta dei medesimi superiore a m 3,50 o spazi circoscritti a cielo aperto, per il primo mese o frazione. Palestra Archivio Tunnel PT Tunnel P1 Laboratorio chimica	3,00	4,00		2,000	24,00		
	SOMMANO mq	2,00	2,00		2,000	8,00		
	SOMMANO mq	2,00	2,00		2,000	8,00		
	SOMMANO mq	2,00	2,00		2,000	8,00		
	SOMMANO mq	3,00	2,00		2,000	12,00		
	SOMMANO mq					60,00	6,30	378,00
15 SIC.06.5	TRABATTELLO IN METALLO. Fornitura per uso all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Altezza del piano di lavoro circa S1.01.0090.013 - TRABATTELLO IN METALLO. Costo di utilizzo, per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di trabattello professionale metallico ad elementi innestabili, con piani d ... all'esterno. Portata kg 350 comprese 2 persone. Fino alla altezza di circa m 7,50. Cad per il primo giorno di utilizzo. Pensilina ingresso e loggia esterna aula magna					2,00		
	SOMMANO cad/giorn					2,00	92,40	184,80
16	TRABATTELLO IN METALLO. Fornitura per uso							
	A RIPORTARE							5'665,54



CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE
 DIREZIONE PATRIMONIO - TPL - AMBITO PATRIMONIO
 Responsabile del Procedimento Dott.ssa Maria Cecilia Tosi
 via Ginori n. 10 Firenze

PROGETTO ESECUTIVO

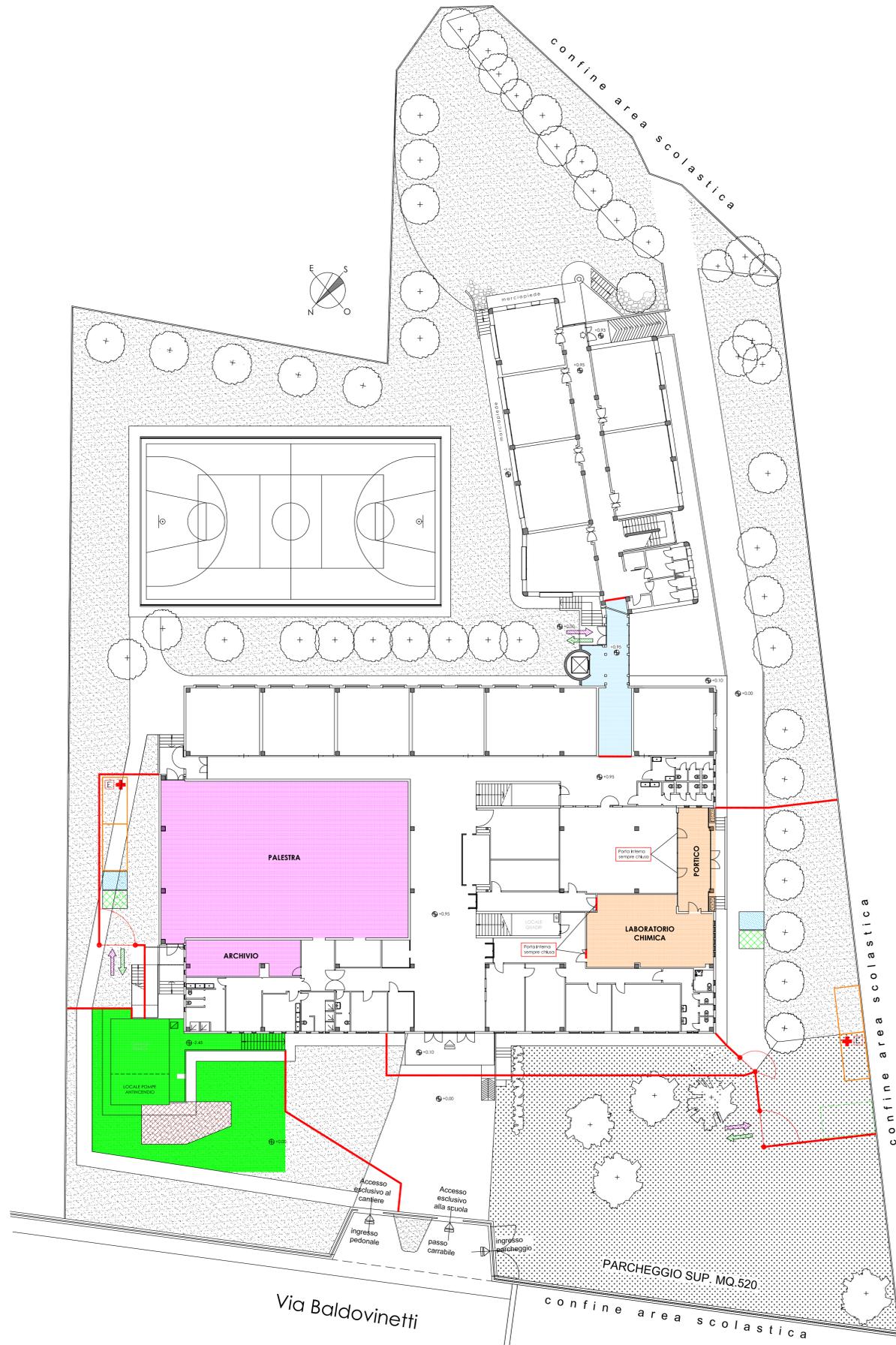
COMMITTENTE	CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE
PROGETTO	INTERVENTI DI ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO
UBICAZIONE	Via Baldovinetti n.5, Firenze (FI)
TAVOLA PSC-01	LAYOUT DI CANTIERE
PROGETTISTA E D.LL.: Ing. Elena Ducci	Spazio per apposizione Timbri Uffici Amministrativi

LEGENDA

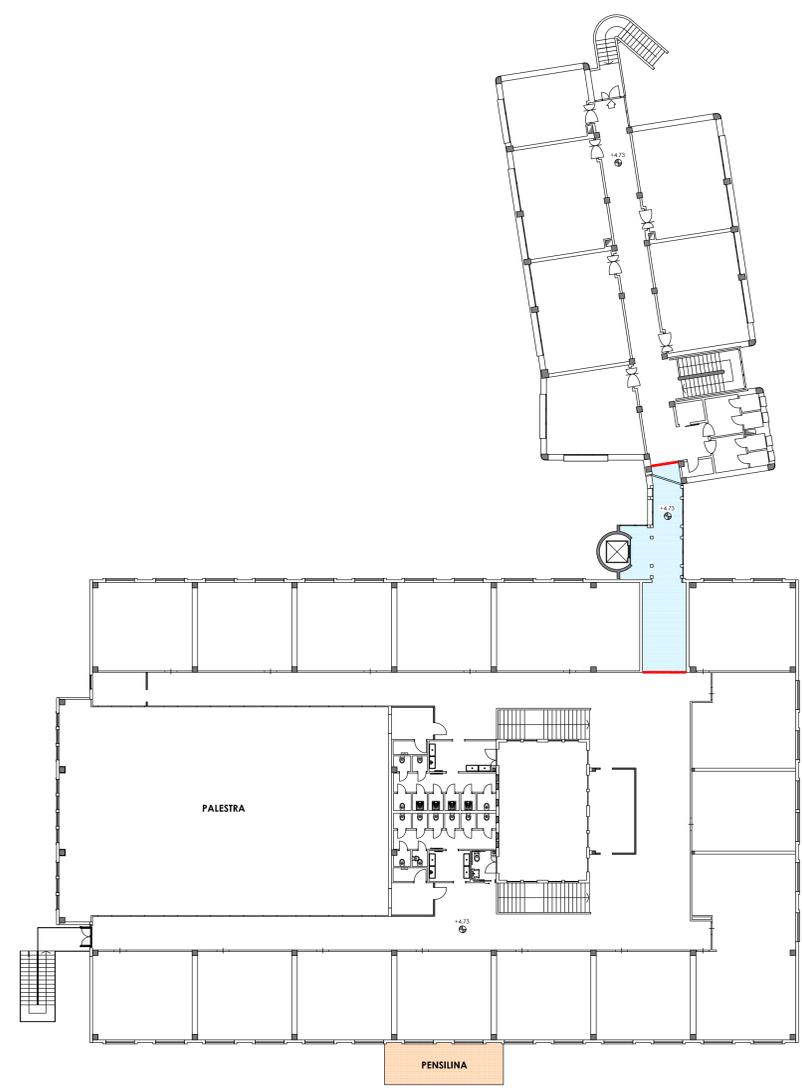
	CARTELLI DI CANTIERE		PONTEGGIO
	NUMERI UTILI		DELIMITAZIONE DI CANTIERE CON RETE IN POLIETILENE
	USCITA DI EMERGENZA		DELIMITAZIONE ESISTENTE NATURALE
	ACCESSO PEDONALE		TELEFONO DI EMERGENZA
	ACCESSO CARRABILE		ESTINTORE PORTATILE A POLVERE DA 6 Kg
	SERVIZI LOGISTICI DI CANTIERE		CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO
	AREA STOCCAGGIO MATERIALI E LAVORAZIONI ACCESSORIE		SERVIZIO IGIENICO (WC CHIMICO)
	AREA DI DEPOSITO		STRADA DI AVVICINAMENTO AL CANTIERE
	AREA DI SOSTA AUTOMEZZI DI CANTIERE		CANCELLO DI CANTIERE
	AREA DI SCAVO		PARAPETTO PROTETTIVO PROVVISORIO
			QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE

AREE DI INTERVENTO

	1 PALESTRA E ARCHIVIO
	2 AREA ESTERNA LOCALE POMPE
	3 TUNNEL DI COLLEGAMENTO
	4 LABORATORIO DI CHIMICA E PENSILINE ESTERNE



PIANTA PIANO TERRA



PIANTA PIANO PRIMO