



FONDI STRUTTURALI PON - FESR - ADEGUAMENTO SPAZI E AULE DIDATTICHE IN  
CONSEGUENZA DELL'EMERGENZA  
SANITARIA DA COVID -19

---



SCHEDA PROGETTUALE SINTETICA DEI LAVORI  
PER INTERVENTI DI ADEGUAMENTO E ADATTAMENTO FUNZIONALE  
DEGLI SPAZI E DELLE AULE DIDATTICHE

LICEO STATALE NICCOLÒ MACHIAVELLI – PALAZZO RINUCCINI

VIA SANTO SPIRITO 39 - FIRENZE

CUP SCHEDA: B14H20000740001

## RELAZIONE TECNICA

### 1 Premesse

L'edificio negli ultimi anni, è stato interessato da una serie di interventi di adeguamento normativo degli ambienti interni, nel cui ambito sono state eseguite le opere necessarie al soddisfacimento dei requisiti di accessibilità e di sicurezza antincendio, il restauro degli infissi esterni e delle facciate, la revisione distributiva ed impiantistica di tutte le unità igieniche interne, ed un intervento generale di manutenzione conservativa di tutte le superfici ad intonaco interno e delle pavimentazioni .

Dall'analisi dello stato di fatto e dalle richieste avanzate dalla dirigenza scolastica, emerge la necessità di eseguire alcuni interventi per rispondere alle prescrizioni normative in materia di sicurezza, dovute all'emergenza da COVID -19, che consentano la riapertura in presenza per l'anno scolastico 2020-21, nonché, la risoluzione di alcune situazioni di degrado non più rinviabili, le quali condizionano negativamente la fruizione e sicurezza di alcuni spazi e per i quali è stato necessario approntare soluzioni adeguate al contesto e alla tutela del bene architettonico.

### 2 Verifiche condotte

Le verifiche eseguite sull'immobile sono state in primo luogo indirizzate ad individuare le priorità conservative su quegli elementi ritenuti necessari e utili a garantire i livelli di sicurezza richiesti, e capaci di far fronte alla richiesta di un uso più estensivo ed articolato degli spazi didattici, recuperando quelli attualmente in disuso o semplicemente limitati nella loro fruizione corrente. Gli interventi previsti, mettono a disposizione della Dirigenza Scolastica una dotazione aggiuntiva di ingressi e uscite, funzionali a garantire il richiesto distanziamento e scaglionamento dei flussi in ingresso ed in uscita e ad ampliare l'uso e la dotazione degli spazi ad uso scolastico attualmente in dotazione.

A tale scopo, le verifiche condotte, hanno dato un esito positivo al fine di garantire, con una serie di interventi, il raggiungimento dell'obiettivo principale dell'accessibilità e della permanenza in sede dell'utenza scolastica, garantendo i livelli di sicurezza e prevenzione previsti per l'emergenza da covid-19 e di seguito riassunti.

- Adeguamento dell'ingresso principale con l'eliminazione dell'attuale box posto all'interno del corridoio di uscita con il conseguente recupero dell'ambiente della portineria e la realizzazione dell'uscita d'emergenza( int.A).
- Recupero ad ingresso supplementare, dell'attuale uscita d'emergenza dal cortile di via Maffia con: il ripristino degli intonaci dei fronti interni al cortile; la messa in sicurezza del terrazzino a sbalzo sul percorso d'esodo. L'ingresso dal cortile, alla ripresa dell'attività scolastica, servirà ad effettuare lo scaglionamento in ingresso ed in uscita dell'utenza oltre a garantire la normale funzione di via d'esodo in caso di emergenza. ( int. B)

- Adeguamento del giardino adiacente l'ingresso da via Maffia, in modo da garantire la possibilità di svolgere alcune attività didattiche all'aperto, mediante la messa in sicurezza e il restauro dei busti in marmo presenti sui i tre muri perimetrali del giardino. L'intervento sulle condizioni di degrado e di instabilità dei supporti, permetterà una completa fruizione in condizioni di sicurezza del giardino ( int.C).
- Ampliamento dell'ambiente della segreteria posta al primo piano con il recupero della superficie di un ripostiglio ad esso collegato ( int. D).
- Restauro della cappella di Santa Caterina, attualmente occupata da impalcature che ne limitano l'uso e la fruizione dell'ambiente decorato e della nuova aula docenti del piano terra che permetterà di liberare l'aula 108 per destinarla ad aula didattica date le sue dimensioni e capacità di affollamento (int.E).
- Recupero di un ambiente in disuso, posto tra il primo e secondo piano con la realizzazione di un nuovo solaio e da ridestinare ad ufficio per l' ampliamento degli spazi di segreteria permettendo la rassegnazione ad aula didattica dell'aula del primo piano n.202 (int.F).
- Restauro e messa in sicurezza del soffitto a cassettoni per il recupero all'uso dell' aula 315 e 316 del secondo piano (int.G).
- Ampliamento di un ambiente ad uso di deposito con demolizione di un ripostiglio interno posto al secondo piano, l'intervento consente di trasferire l'attuale aula professori del secondo o di destinarla a supporto delle attività didattiche principali ( int.H).
- Riapertura di vani porta esistenti nell'ambiente occupato dalla sala professori per destinarlo ad ingresso supplementare ed uscita dallo scalone, con l' aumento dei percorsi di ingresso e di esodo al piano primo e secondo e all'aumento della capacità di affollamento di piano (int.I).
- Completamento del sistema di areazione dei filtri a prova di fumo del primo e secondo piano attualmente non corrispondenti alle prescrizioni normative previste (int.L)
- Realizzazione di due aule all'interno del loft del terzo piano mediante una parete mobile di suddivisione dello spazio inizialmente destinato ad attività laboratoriali (int.M).
- Interventi di manutenzione ordinaria alle superfici ad intonaco delle branche dello scalone con ingresso dal N.C. 41 di via Santo Spirito, con il rifacimento delle tinteggiature adeguamento dell'impianto elettrico d'emergenza, adeguamento dell'atrio ad uscita d'emergenza e d'ingresso dal piano terra, mediante la realizzazione di una nuova porta d' uscita, separazione tra secondo e terzo piano con un nuovo infisso posto al pianerottolo dello scalone condominiale. L'ingresso dal civico n.41, alla ripresa dell'attività scolastica, servirà ad effettuare lo scaglionamento in ingresso ed in uscita dell'utenza, oltre a garantire, la funzione di via d'esodo in caso di emergenza. ( int.N )

## **2.1 Inquadramento urbanistico-edilizio dell'intervento**

L'edificio è censito al N.C.E.U al Fg. Di mappa 170 Part.lle 24, 25 e 26, per le peculiarità del complesso architettonico, già sottoposto al vincolo di tutela di cui al Dlgs 42 del 22.01.2004, oggetto di verifica

dell'interesse culturale ai sensi dell'art. 12 comma 2, risulta notificato con provvedimento D.372 del 05/03/2020, l'intervento di cui si richiede l'autorizzazione è classificabile, nel suo complesso, come di restauro e adeguamento ed è da considerarsi congruo alla normativa urbanistica edilizia vigente.

In merito alle condizioni di agibilità e di sicurezza degli ambienti interni l'intervento è finalizzato ad aumentare il grado di rispondenza della struttura scolastica al contesto normativo ed essenziale richiesto per far fronte all'emergenza sanitaria da COVID 19. Essendo -il bene dichiarato di interesse culturale, con D.372 del 05/03/2020, ai sensi dell'art.10,comma1 del Codice dei Beni Culturali, e in base a quanto stabilisce l'orientamento ormai consolidato in giurisprudenza,(C.C. sent. 28853 del 15/07/2009) le parti comuni di uno stabile condominiale debbono essere considerate luogo aperto al pubblico, pertanto, è utile ribadire che le parti comuni del palazzo, come l'androne e la scala comune, sono da considerarsi luogo ad uso pubblico e in quanto tale, nella disponibilità di tutti coloro che vi si recano per accedervi, soprattutto da parte dell'utenza scolastica che ne occupa, quasi per intero i tre piani fuori terra. Tali accessi e le relative percorrenze, devono prevalentemente e principalmente, restare nella disponibilità e nell'uso dell'istituto scolastico, che assolve alla funzione pubblica, la quale prevale sull'uso residuale privatistico del bene dovuto alla presenza degli appartamenti. A tal riguardo, con lettera Pec, prot. N. 214781 del 19 Agosto 2020, è pervenuto l'accoglimento da parte dell'Ente proprietario, della richiesta avanzata dalla Città Metropolitana, in data 18/08/2020, dell'utilizzo da parte del plesso scolastico dello scalone e dell'ingresso dal n.c.41, a decorrere dal 1 settembre 2020 e pertanto gli interventi sono da considerarsi legittimati anche dall'assenso ricevuto dalla proprietà e di cui si allega N.O.

In conclusione le modifiche che vengono presentate, oltre a migliorare la funzionalità gestionale del plesso scolastico, ristabiliscono la dovuta prevalenza della fruizione pubblica dello scalone e dell'androne del palazzo, anche in relazione alla sua futura valorizzazione come bene culturale.

### **Inquadramento sismico e di prevenzione incendi dell'intervento**

- Acquisita la dichiarazione dell'ing. L.Paolini sull'agibilità delle aule 315 e 316 con le relative prescrizioni in essa contenute (allegata al presente progetto), per quanto attiene all'int.( F) considerato il contesto di intervento, la tipologia delle opere sopradescritte risultano del tipo previsto al punto c) dell'allegato al D.M. Infr & Trasp. 30/Aprile/2020, e "*prive di rilevanza*" nei riguardi della pubblica incolumità (in quanto non influiscono sul comportamento sismico della costruzione), come detto al punto B.4 dell'Allegato B) Paragrafo 3.4 delle Linee Guida approvate con Delibera della G.R. Toscana.
- che pertanto **non necessitano di deposito** presso l'Ufficio Regionale del Genio Civile, ma esclusivamente di progetto specifico depositato presso il responsabile della costruzione (Ufficio tecnico, Concessionario o Proprietario).
- Gli interventi, riguardanti l'implementazione del sistema di evacuazione, risultano migliorativi rispetto a quanto previsto in fase di presentazione del progetto di prevenzione incendi ( Pratica n.52795 del 28/07/2016) con la relativa istanza di deroga n.10528 del 19/05/2016, e vengono a compensare quelle deroghe alla normativa di settore, che furono richieste per sopperire proprio

alla mancanza di una ulteriore scala d'emergenza e alla inadeguata percorribilità delle vie d'esodo. A Tale mancanza, che pregiudicava la tempistica dell'evacuazione con l'aumento del rischio in caso di emergenza, si sopperisce proprio con l'acquisizione all'uso dello scalone che permette di dotare il primo piano con una uscita di 3 moduli e il secondo con una di 2 moduli, riducendo allo stesso tempo la lunghezza delle vie di esodo.

- Restano attuali e da condurre a compimento le procedure gestionali di competenza della Dirigenza Scolastica che dovranno tener conto delle ulteriori prescrizioni imposte dal Comando dei VV.FF., e per le quali sarà necessario la contestuale redazione del Documento di Valutazione dei Rischi, sottoscritto congiuntamente tra tutti i responsabili delle attività presenti nell'immobile e l'adozione di un piano di emergenza condiviso e coordinato con la proprietà dell'immobile.

## 2.2 Aspetti storici, artistici, archeologici

Le peculiarità storiche ed architettoniche dell'edificio, espresse nel provvedimento di vincolo D 372 ai sensi dell'art. 10 c. 1 del Dlgs 41 del 22.01.2004, impongono, nella progettazione degli interventi di adeguamento, l'osservanza dei principi e l'adozione delle metodologie prescritte dalla normativa di riferimento in materia di tutela dei beni culturali, descritte nei paragrafi seguenti; la compatibilità tra le opere proposte ed i caratteri del contesto di intervento è stata sottoposta al parere della Soprintendenza ai Beni Ambientali e Architettonici competente, nel corso del primo sopralluogo effettuato con il funzionario di zona. In corso d'opera, per ogni singolo contesto di intervento, è previsto l'approfondimento della campagna di saggi stratigrafici sulle superfici decorate.

## 3 **Caratteristiche conservative delle superfici decorate, materiali lapidei ed elementi decorati in legno non strutturali**

### 3.1 Superfici decorate, intonaci, materiali lapidei ed elementi decorati in legno non strutturali.

Gli interventi identificati con le lettere (B; C; E; G) si contraddistinguono per le mediocri condizioni di conservazione delle superfici ad intonaco, che presentano fenomeni importanti di rigonfiamento e distacco dell'arriccio, nonché il generale impoverimento delle velature di finitura.

Il corredo decorativo in pietra del giardino, di ottima fattura e di origine antica, presenta decise alterazioni cromatiche legate ai depositi superficiali, una generale disgregazione materica degli strati esterni e fenomeni diffusi di esfoliazione e distacco di frammenti con le basi in forte stato di disgregazione e a rischio d'instabilità.

Le superfici decorate della Cappella di Santa Caterina presenta uno stato di degrado riassumibile nel distacco e sollevamento delle velature pittoriche e della superfici dorate, il sollevamento in più punti dell'intonaco che tende a staccarsi dall'arriccio o dalla muratura di supporto; le condizioni di degrado dell'aula a piano terra (ex salotto decorato a boschetto), sono difficilmente rilevabili a causa di una pannellatura posta a protezione delle pareti e collocata negli anni a dietro. Dalle prime ispezioni si può desumere che, la mancata areazione delle superfici, probabilmente ha innescato quei fenomeni di degrado

dovuti alla mancata traspirazione delle pareti, avviando il proliferare di muffe ed eventuali fenomeni di umidità di risalita, l'entità e la gravità delle condizioni dell'apparato decorativo, in questa fase, non sono diagnosticabili, pertanto si rende necessario una immediata rimozione dei pannelli, per delineare un quadro diagnostico esaustivo e determinare le azioni e gli interventi da intraprendere.

Le superfici decorate in legno presentano fenomeni di distacco di materiale, in parte provenienti dalla struttura del cassettonato in legno e in parte dai teli di tamponamento delle specchiature, alcune di queste presentano lacune consistenti dovute alle infiltrazioni provenienti dal piano superiore, attualmente disabitato.

#### 4 Caratteristiche dell'intervento

Per quanto finora illustrato l'intervento prevede due ambiti di azione:

- **Interventi conservativi**, questi sono finalizzati a trattare i fenomeni di degrado in atto sulle superfici ad intonaco esterne, le superfici decorate interne, i busti del corredo lapideo del giardino, e i soffitti cassettonati in legno decorato delle aule 315 e 316, tali interventi non più rinviabili rimangono propedeutici e devono realizzarsi contestualmente agli interventi necessari all'ampliamento della fruizione in sicurezza degli spazi attualmente destinati alla didattica o a supporto dell'uso scolastico.
- **Interventi di adeguamento normativo**, questi sono imposti dalla necessità, di garantire alla struttura le condizioni di agibilità e fruizione, anche con l'ampliamento degli spazi e dei locali attualmente in uso, e si rendono necessarie per adempiere alla normativa vigente, in materia di prevenzione e sicurezza anticovid.

Per la localizzazione, la descrizione e l'illustrazione dettagliata di tutti gli interventi proposti si rimanda allo specifico paragrafo della presente relazione e agli elaborati grafici allegati al progetto.

##### 4.1 Criteri utilizzati per le scelte progettuali

In sede di studio dell'intervento sono stati definiti alcuni criteri con cui disciplinare le azioni sul bene storico:

1. La selettività dell'azione conservativa attraverso la rigorosa distinzione delle fasi di restauro (rimozione stucature incongrue, pulitura, consolidamento, etc) per ogni singolo contesto conservativo e l'allestimento di una gamma di interventi specificatamente rivolti all'eliminazione dei fenomeni di degrado rilevati (ad esempio: pulitura ad impacchi per la rimozione dei sali e delle patine più consistenti, etc.), necessaria per la correttezza scientifica dei procedimenti e a garantire gli adattamenti delle metodologie allestite agli approfondimenti condotti in corso d'opera sul quadro conservativo con la sessione di campionature preliminari all'avvio delle lavorazioni.
2. L'individuazione del limite dell'azione conservativa nella sola rimozione delle cause scatenanti i fenomeni di degrado.
3. La definizione di tre livelli critici di intervento: la conservazione della materia storica, da affrontare con le metodologie di seguito descritte elaborate per ricostituire l'integrità materica e l'efficienza

del paramento nel suo insieme; la ricostituzione dell'unità visiva dell'opera anche mediante l'integrazione delle porzioni mancanti nei contesti ornamentali che per unicità, per serialità della struttura sintattica o limitatezza delle mancanze giustificano l'intervento di integrazione.

4. La scelta di prevedere comunque un trattamento protettivo di tutti gli elementi lapidei al fine di tutelare le superfici dalla immediata riesposizione alle azioni esterne individuate quali cause di alterazione della materia storica (agenti atmosferici, inquinamento, etc) predisporre protezioni tali da rallentare i fenomeni degenerativi dovuti all'esposizione in ambiente esterno e a conseguire la messa in sicurezza del bene per garantire l'incolumità dell'utenza scolastica.

#### 4.2 Inserimento delle opere da eseguire nel contesto esistente

Gli interventi di progetto, sia quelli di restauro e di risanamento conservativo, non presentano problematiche di inserimento nel contesto esistente configurandone, semmai, un'auspicabile incremento delle peculiarità storiche, rappresentato dalla riproposizione di materiali, tecnologie e caratteristiche cromatiche perdute nel corso del tempo, mentre per quanto riguarda gli interventi di adeguamento, questi ripropongono internamente, una percorrenza ridistributiva basata su quella originaria, ristabilendo per quanto possibile, l'unitarietà fra i percorsi e la morfologia degli ambienti.

#### 4.3 Caratteristiche prestazionali e descrittive dei materiali prescelti

Le opere di cui alle presente proposta sono condizionate, per quanto attiene all'ambito dell'adeguamento normativo, al rispetto degli standard contenuti nei testi di riferimento sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, le azioni conservative previste per la risoluzione dei fenomeni di degrado in essere o per la ricerca della compatibilità con i caratteri delle architetture storiche, seguono criteri di recupero delle tecnologie e riutilizzo dei materiali storici riscontrabili in opera all'interno dell'edificio.

Per quanto, finora, non esposto sulle caratteristiche prestazionali e materiche delle opere di progetto si rimanda ai dettagli contenuti negli elaborati grafici di progetto.

#### **Interventi di adeguamento normativo e di restauro, interventi (A-N)**

A seguito di quanto precedentemente illustrato il presente progetto prevede:

**INT. A)** L'adeguamento ai requisiti di sicurezza al piano terra, mediante la realizzazione di una nuova porta d'emergenza, trasferimento del box di portineria all'interno del locale esistente, adatto ad accogliere gli addetti preposti a tale compito. L'infisso esistente verrà tenuto sempre aperto e bloccato nei suoi congegni di apertura per poter mettere in opera il nuovo infisso elettrificato. Questo sarà realizzato all'interno dell'imbotte esistente a chiusura completa del vano e terminerà al di sotto della rosta in ferro e vetro esistente. La tipologia è stata desunta dagli infissi in legno e vetro esistenti che delimitano il corridoio alle sue spalle, le specchiature in vetro e i profili, ripropongono per quanto possibile gli infissi già esistenti e visibili dal corridoio d'ingresso. L'ambiente di portineria sarà collegato con l'ambiente retrostante non più adatto ad accogliere un'aula didattica e che quindi viene destinato ad ospitare lo spogliatoio del personale ATA. Conclude l'intervento, il restauro dell'infisso esistente del corridoio che delimita attualmente l'ingresso ( Int. A, elaborati nn.1-2. ).

**INT. B)** L'adeguamento ai requisiti di sicurezza dell'ingresso da via Maffia con rifacimento degli intonaci dei muri perimetrali, il consolidamento dell'intradosso e di una porzione dell'estradosso del terrazzino in aggetto sul percorso di transito, la messa in sicurezza del corredo scultoreo collocato sul muro perimetrale e l'adeguamento della nuova aula docenti. Gli interventi consistono nel rifacimento e l'integrazione degli intonaci ammalorati, il consolidamento intradosso della superficie del terrazzino con rete antisfondellamento e nuovo intonaco, ripristino della porzione pavimentale del camminamento in quota. La realizzazione delle strutture di sostegno e di ancoraggio dei busti in marmo con la loro messa in sicurezza, la protezione degli stessi dagli agenti atmosferici e il conseguente restauro dei singoli manufatti sviluppato progettualmente nell'intervento C. (Int. B, elaborati nn.3-4.).

**INT. C)** L'adeguamento ai requisiti di sicurezza del giardino per poter svolgere attività all'aperto avviene mediante il restauro del corredo scultoreo del giardino con la messa in sicurezza dei busti, in aggetto posti sul cornicione e sul muro d'ingresso al giardino e i busti su colonna d'appoggio. L'azione di restauro e di messa in sicurezza, già avviata in precedenza con l'ex art.27 del 31 maggio 2017 (Prot. 0024501/2017) risulta imprescindibile per qualsiasi utilizzo del giardino, sia per la semplice fruizione che per lo svolgimento di attività didattiche all'aperto, pertanto non più rinviabile e procrastinabile, sia per l'incolumità dell'utenza scolastica che per la conservazione e tutela del bene.

Esso consiste nella realizzazione di un sistema di ancoraggio e di protezione dagli agenti atmosferici dei singoli manufatti, senza del quale l'intervento di restauro dei marmi sarebbe inefficace ai fini della loro conservazione nel tempo. Pertanto, l'intervento prevede la sostituzione delle colonne con una struttura di metallo ancorata alla muratura d'ambito, isolata da terra per l'appoggio del busto restaurato, un nuovo piano per l'appoggio e l'ancoraggio della base del busto, un ritegno a muro posto nella posizione tergale con l'aggiunta di una struttura utile per l'antiribaltamento del busto e allo stesso tempo per la protezione dagli agenti atmosferici del materiale lapideo. Il nuovo sistema di ancoraggio sarà adottato anche per i busti del cornicione collocati sulla facciata a nord del giardino e quelli sul muro d'ingresso a ad est. Il sistema, adattato al contesto murario sarà adeguatamente modulato e perfezionato in base alle esigenze conservative risultanti dalla fase conoscitiva del manufatto e del conseguente restauro, che precedono la sua definizione di dettaglio.

Le sculture sono in marmo bianco, composte da vari pezzi assemblati con materiali eterogenei. Cinque dei manufatti in questione sono esposti su una mensola prospiciente il cortile della scuola, sopra il lato con la fontana, sono tutti in evidente stato di degrado a causa della prolungata esposizione agli agenti atmosferici e soprattutto all'azione dilavante della pioggia, che ha disciolto gradualmente la matrice calcarea della pietra lasciandola zuccherina e superficialmente decoesa e scabrosa per via di perdite di materiale superficiale, fenomeno che è stato anche accentuato ed in parte occultato dalla crescita diffusa di vegetali su buona parte delle superfici scolpite. I tre busti sulla sinistra R158/R162/R163[58] si presentano comunque solidi, esenti da evidenti fenomeni di fessurazioni anche nelle connettiture delle pietre che li compongono, i fenomeni di disgregazione sono perciò da ritenersi per la maggior parte superficiali.





I due busti sul lato destro del cortile, R164[59] R165[57] sono quelli maggiormente danneggiati, l'R164 è stato anche oggetto di un lavoro di messa in sicurezza tramite l'apposizione di una cerchiatura di ferro probabilmente in epoca ottocentesca.



La statua è da ritenersi comunque stabile in quanto non presentava parti mobili sebbene presenti una fessurazione sul retro, fessura comunque che non appare passante e non desta immediatamente allarme.

Il busto R165 si presenta invece, già per sua natura fessurato essendo composto da più pezzi del medesimo marmo, tenuti insieme da graffe di ferro che dando origine a fenomeni di ossidazione e rigonfiamento hanno dato luogo a ulteriori fessurazioni e fratture e perdendo la loro azione meccanica che ha reso necessario l'intervento di messa in sicurezza. Da questa scultura durante il sopralluogo è stato individuato un pezzo in stato di quasi completo distacco e che è stato dislocato per non incorrere in cadute accidentali, il pezzo in questione è stato consegnato all'architetto Fiorani della C.M. in attesa di una sua riapposizione. Oltre a questo è stato individuato un altro pezzo mobile che ha necessitato dell'intervento di consolidamento, le altre fessurazioni sono invece risultate stabili. Presumibilmente i manufatti hanno subito un intervento di restauro in epoca ottocentesca, le connettiture delle pietre componenti le statue si presentano infatti riempite di una malta grossolana grigia e forse cementizia oltre alle apposizioni dei suddetti ferri per la stabilizzazione di due di essi





Gli altri quattro busti R156,R157, R.c , R.d si trovano sulla parte apicale del muro che divide il cortile con la fontana dal cortile d'ingresso prospiciente via Maffia



Anche per queste statue si possono denotare gli stessi fenomeni di degrado dovuti all'azione dilavante dell'acqua e ai fenomeni di geliva, sono però meno marcati fenomeni di crescita di vegetazione per via della diversa esposizione non trovandosi a ridosso del muro perimetrale, i busti sono risultati essere comunque stabili e, a parte uno di essi, non visibilmente fessurati. Uno di essi presentava una grossa fessura passante per la quale si è reso necessario l'intervento provvisorio di messa in sicurezza, non sono state individuate con certezza le cause di tale fessurazione anche se è

possibile che la causa sia la connettitura del collo della statua che è da ricondursi allo stesso periodo dell'intervento precedentemente citato e effettuato con le stesse modalità e materiali poco stabili. L'intervento di messa in sicurezza è consistito nell'apposizione di più strati di tessuto in fibra di vetro e resina epossidica, naturalmente non a diretto contatto con la statua ma inframezzati da opportuna pellicola isolante e completamente rimovibile sulla quale è stato fatto aderire il bendaggio replicante il modellato delle statue, in maniera da ripartire uniformemente il carico meccanico ed evitando di sovraccaricare singoli punti del manufatto oltre che a migliorare l'impatto estetico dell'intervento, per questa stessa ragione la fasciatura è stata anche integrata cromaticamente con colori stabili, all'acqua.





Per queste due statue su cui si è reso necessario l'intervento provvisorio l'azione di restauro non è più rinviabile al fine di stabilizzare i fenomeni già in avanzato stato di degrado, soprattutto per R165, consolidato con graffe di ferro è necessario lo smontaggio e l'eliminazione dei materiali che hanno causato la disgregazione, in quanto fino alla loro completa eliminazione non sono da escludersi recidive di fenomeni di cadute. Anche per gli altri busti è necessario e non più rinviabile, l'intervento con biocida per limitare i fenomeni di disgregazione dovuti al proliferare dei vegetali e la dovuta messa in sicurezza che comporta anche la contestuale riduzione della chioma delle essenze arboree che a causa del vento si infrangono sui manufatti, contribuendo alla loro instabilità.

**INT. D )** L'adeguamento ai requisiti di sicurezza riguardano essenzialmente il rispetto delle distanze anticovi che nell'ambiente in questione, vista la presenza del materiale archivistico corrente non ne prevedeva il rispetto. L'intervento consistente nella demolizione di un deposito interno all'ambiente di lavoro permette di recuperare il dovuto distanziamento tra le postazioni di lavoro e il mantenimento dello schedario necessario e funzionale alle attività di segreteria. L'intervento ristabilisce la morfologia originaria dell'ambiente che in origine faceva parte delle sale dedicate alla quadreria del palazzo.

**INT. E )** L'adeguamento ai requisiti di sicurezza riguardano la rimozione del ponteggio di protezione dell'ambiente, ( ex cappella di Santa Caterina) previo restauro delle superfici decorate della volta a botte che copre l'ambiente; la rimozione dei pannelli di protezione degli affreschi nell'aula 105 che hanno impedito, in questi anni, la necessaria traspirazione delle pareti e la possibilità di monitorare gli eventuali fenomeni di proliferazione delle muffe o dell'umidità di risalita, con il conseguente intervento di restauro delle superfici decorate a bosco e del *cabinet* circolare annesso, per destinarlo a nuova sala docenti e spazio ricevimento. L'intervento prevede una prima fase di diagnostica dei fenomeni degenerativi e l'approntamento delle tecniche e materiali idonei alla conservazione delle superfici decorate e che può essere espletata solo in corso d'opera per la mancanza di risorse economiche da attivare contestualmente alla fase di progettazione.



Contestualmente verranno intraprese delle opere di manutenzione agli infissi dei due ambienti oggetto di restauro, di cui tre pannelli decorati e la riparazione al primo piano dei vetri delle finestre del salone centrale dell'Apoteosi.



**INT. F )** Recupero all'uso dell'ambiente posto al mezzanino tra il primo e secondo piano con la realizzazione di un nuovo solaio , per consentirne l'utilizzo a fini didattici o di segreteria. L'intervento consiste nella realizzazione di un nuovo solaio a secco, che lascia inalterato l'equilibrio statico dell'attuale struttura in legno, e permette di garantire i carichi di esercizio richiesti dalla norma vigente, inoltre, il nuovo solaio consente di poter recuperare la quota d'ingresso evitando di realizzare una rampa di discesa che ne limitava l'uso ai fini del superamento delle barriere architettoniche. Completa l'intervento il rifacimento del controsoffitto per adeguare l'altezza al dettato normativo e il rifacimento dell'infisso d'ingresso e della rete impiantistica; i rapporti di areo-illuminazione vengono adeguati e garantiti con la realizzazione di un lucernario, per l'ottenimento di 1/8 della superficie, in aggiunta alla finestra esistente che affaccia sul cortile interno

**INT. G )** Recupero dell'aula 315 e 316 con adeguamento dei livelli di sicurezza richiesti, l'intervento prevede in una prima fase, la messa in sicurezza con montati a soffitto di ambedue i vani, dispositivi tensili superficiali, per il contenimento di cadute accidentali di piccoli frammenti i suddetti dispositivi dovranno altresì permettere l'aerazione del soffitto (maglia non minore di 0,6x0,6cm) e presentare un cromatismo riflettente (colore bianco o comunque chiaro); in una fase successiva compatibilmente con l'uso didattico il restauro del soffitto in legno e la collocazione dei teli restaurati.

**INT. H )** Recupero della superficie di uno piccolo deposito da destinare all'uso di aula per piccoli gruppi di utenti.

**INT. I )** Recupero all'uso dell'ingresso del secondo piano e dello scalone di collegamento con il civico 41, il nuovo atrio d'ingresso si sostituisce alla sala docenti, la ritrovata percorribilità interna propria di Palazzo Rinuccini , ex palazzo Pecori, permette di ristabilire un collegamento storico del complesso, per come sviluppatosi dopo l'annessione del Palazzo Pecori e allo stesso tempo, garantisce l'adeguamento dei percorsi di ingresso al plesso scolastico, incrementando il livello di sicurezza richiesto per l'emergenza. L'intervento consiste nella riapertura dell'ingresso esistente e di due vani porta murati, garantendo il transito dell'utenza sia in uscita che in ingresso, e la realizzazione di una controporta, in ferro e vetro per l'uscita d'emergenza.

**INT. L )** L' adeguamento dei filtri a prova di fumo p.1 e 2, si rende necessario in quanto attualmente non sono dotati di sistema di areazione come previsto dalla norma, al 2° piano tale modifica verrà realizzata modificando semplicemente l'infisso esistente nell'ambiente del filtro a prova di fumo, mentre al primo piano è necessario realizzare un sistema di evacuazione che tiene l'ambiente in sovrappressione come consente la norma di prevenzione incendi. Questo sistema sarà realizzato con la dotazione di un impianto di evacuazione che necessita di un condotto, allocato al disopra del solaio di copertura del filtro e del corridoio di accesso a tale vano e che terminerà all'interno di un palco morto ubicato tra il primo e secondo piano, dal quale, usando delle aperture esistenti, sarà collegato direttamente con la corte di servizio per l'immissione forzata dell'aria.

**INT. M )** La realizzazione di due aule all'interno della sala polivalente denominata loft, posta al terzo piano, risponde alla necessita di ampliare gli spazi ad uso didattico, ad oggi il Loft è stato usato per attività laboratoriali di gruppo, ma data la situazione dovuta all'emergenza da covid-19 la dirigenza scolastica ne ha richiesto le modifiche per allocare due classi. Lo spazio quindi sarà diviso in due aule mediante una parete scorrevole, che ne consente anche un possibile uso a comune dello spazio, mentre, attraverso l'apertura di un nuovo ingresso, sarà utilizzabile in due distinti ambienti per le due classi richieste. La parte alta, del locale è inframmezzata dalle capriate di sostengono del tetto con impalcato a vista, la nuova partete sarà realizzata a filo con la capriata intermedia e il tamponamento superiore sarà in cartongesso, mentre la parte inferiore con pannellatura scorrevole a soffietto su binari superiori e inferiori.

**INT. N )** L' adeguamento dello scalone e dell'androne, con ingresso dal civico n.41, si rende necessario date le condizioni di mancato utilizzo da diversi anni di tali ambienti, questi richiedono alcuni interventi di manutenzione per adeguare l'impianto di illuminazione agli standard di sicurezza, la pulizia delle rampe, la ritinteggiatura delle superfici delle pareti, oltre alla realizzazione di una nuova uscita d'emergenza al piano terra, che sarà realizzata all'interno dell'androne d'ingresso in ferro e vetro.

#### 4.4 Interventi conservativi

Si riporta di seguito una sintetica descrizione degli interventi conservativi elaborati con le precisazioni sulle modalità di esecuzione difficilmente desumibili dagli elaborati grafici allegati. Il restauro degli elementi in metallo, ( cancello di ingresso al giardino), consistente in: - rimozione delle tinte stratificate fino al ritrovamento della sottostante superficie metallica effettuata a mano con ausilio di raschietti, spazzole di acciaio e bisturi previa eventuale applicazione di prodotto sverniciatore; - successiva applicazione puntuale, per le porzioni fortemente compromesse dai fenomeni in atto, di convertitore stabilizzante per ruggine; scartatura con carta vetrata fine o spazzola di ottone per eliminare gli ulteriori depositi e le imperfezioni del primo trattamento e stesura finale di doppia mano a pennello di olio per metalli additivato con ossidi minerali per ottenere la finitura "brunita".

Restauro partito decorativo lapideo del giardino mediante pulitura degli elementi in marmo mediante impacchi di carbonato di ammonio in soluzione acquosa al 25% (percentuale da confermare in sede di esecuzione delle campionature preliminari all'esecuzione dell'intervento) supportati da polpa di cellulosa tipo Arbocel 1000+200 in rapporto 1:1, con tempi di esposizione non inferiori alle 24 ore, indicati dalla D.L. secondo i risultati delle campionature effettuate in loco sui manufatti interessati. Spessore dell'impacco 1-2 cm., estensione variabile non inferiore comunque a mq. 1; Consolidamento materico degli elementi, mediante applicazione a spruzzo di doppia sessione di composto a base di esteri etilici dell'acido silicico fino a rifiuto del prodotto; Riadesivazione al supporto sottostante di porzioni di bozze ed elementi ornamentali mediante incollaggio con resina. Stuccatura dei fronti di distacco rilevati sui manufatti lapidei soggetti ad infiltrazioni di acque meteoriche mediante sigillatura con miscele a base di calce aerea esente da sali. Sigillatura di microfessurazioni di larghezza inferiore a mm. 1 su elementi lapidei soggetti ad infiltrazioni di acque meteoriche mediante iniezione di resina epossidica. Protezione finale del manufatto mediante applicazione a spruzzo in più mani di idrorepellente protettivo non filmogeno a base di soluzione alcolica di silani, diluito in solvente con le percentuale indicate dalle campionature preliminari all'intervento, in quantità variabili dai 200 ai 400 g/mq su superfici pulite, asciutte non direttamente esposte al sole.

Restauro partito decorativo ad affresco ( cappella di Santa Caterina), per la sala a boschetto, si rimanda all'esito delle indagini diagnostiche da svolgere prima dell'intervento di restauro

A) Fermatura preventiva di superficie pittorica, dove la pellicola ed eventualmente le dorature presentano sollevamenti di media e grossa entità, da eseguirsi mediante: - applicazione in adesione alla superficie pittorica di uno strato di carta giapponese di grammatura media necessaria per impedire la caduta di colore e facilitarne la riadesione al supporto originale, fatta aderire alla pellicola pittorica con pennello morbido bagnato in acqua demineralizzata, - iniezione di adesivo, composto da resine acriliche o caseinato di calcio, mediante siringhe, a tergo della pellicola pittorica parzialmente riavvicinata al supporto originale - tamponamento manuale della superficie con spugne naturali e ovatta di cotone, imbevuti di acqua demineralizzata; - rimozione delle velinature, trascorso il tempo di adesione (variabile secondo le diverse casistiche), mediante piccole spugne naturali e ovatta di cotone imbevute in acqua demineralizzata, acetone e/o alcool,

B) Pulitura differenziata del colore secondo le diverse tecniche pittoriche

- adottate: B1) Pulitura del colore di pellicola pittorica condotta a tempera, da eseguirsi mediante: - applicazione di fogli di carta "tessuto non tessuto" di grammatura idonea, da stendersi a pennello bagnato di acqua demineralizzata e tamponatura con spugna naturale imbevuta di acqua demineralizzata, ripetendol'operazione più volte ove necessario; - rimozione della carta "tessuto non tessuto"; - trasporto dei materiali di risulta alle discariche autorizzate
- B2) Pulitura del colore di pellicola pittorica condotta a "buon fresco", da eseguirsi mediante:- applicazione di impacco di pasta cellulosica addizionato con una soluzione di acqua demineralizzata ed ammonio carbonato in giuste percentuali, interponendo uno strato di carta giapponese di idonea grammatura tra l'impacco e la pellicola pittorica stessa.- Rimozione dell'impacco, terminato il tempo di contatto (variabile secondo le condizioni climatiche contingenti), e ripulitura generale mediante successivi tamponamenti di ovatta di cotone e piccole spugne naturali imbevute in una soluzione di acqua demineralizzata satura di ammonio carbonato oppure bicarbonato in presenza di pigmenti derivanti dal rame.
- B3) Pulitura di pellicola pittorica condotta a tempera o delle dorature dove non è possibile adoperare materiali in soluzione acquosa, da eseguirsi mediante: - rimozione meccanica dei vari depositi di particellato solido con spugne speciali tipo "Wishab"; - successivo intervento, ove necessario (reticolo dell'intonaco pittorico), con micro impacchi con ovatta di cellulosa.
- C) Rimozione meccanica di eventuali stuccature eseguite in tempi passati per l'esecuzione delle quali sono stati usati materiali non compatibili con la natura dei dipinti quali il gesso o il cemento.La rimozione avverrà' mediante l'impiego di piccoli scalpelli "Vidia" al fine di non provocare dannose vibrazioni all'intonaco pittorico.
- D) Consolidamento di intonaco pittorico sollevato in più punti e che tende a staccarsi dall'arriccio o dalla muratura di supporto, da eseguirsi mediante: - Accurata ripulitura delle cavita' creatisi tra intonaco pittorico ed arriccio e/o muratura di supporto mediante aspirazione di materiale polverulento e malta disgregata. - Umidificazione delle cavita' con getto nebulizzato di acqua demineralizzata a bassa pressione, per creare le condizioni piu' idonee al successivo intervento di consolidamento, operazione da ripetersi più volte. - Iniezione a tergo dell'intonaco pittorico, nelle cavita' di cui sopra, di composti consolidanti costituiti da malte minerali idonee per i diversi tipi di consolidamenti, o resine acriliche, il tutto da eseguirsi con la massima cautela possibile al fine di prevenire eventuali fuoriuscite di composto consolidante dalle lesioni dell'intonaco che potrebbero compromettere la cromia della pittura circostante.
- E) Accurata stuccatura di tutte le lesioni, lacune e mancanze di intonaco presenti sul dipinto, mediante l'impiego di un composto formato da resine acriliche in emulsione acquosa, idrato di calcio e sabbia molto fine o altri materiali secondo le direttive impartite dalla DD.LL.
- F) Restauro pittorico ad integrazioni di pittura murale in affresco, da eseguirsi mediante: - Integrazione pittorica da eseguirsi con la sovrapposizione di più velature sensibilizzate alle cromie originali, in tutte le zone dove esistono cadute di colore e abrasioni, a base di pigmenti minerali puri (ossidi e terre) molto diluiti, legati con caseinato di ammonio, al fine di ottenere un valore cromatico unitario.

Il progettista

arch. Gianfranco Romandetti

**IMMOBILE ISTITUITO D'ARTE PORTA ROMANA FIRENZE**

Lavori di manutenzione superfici esterne accesso laterale all'istituto Macchiavelli Capponi - interventi Palazzo Rinuccini

- ORDINE DEI LAVORI N. del

Dal al														
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO CODICE PREZZARIO REGIONE TOSCANA	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI			U.M.	PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA QUOTA SOGGETTA RIBASSO (spese generali e utili imprese) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO
	2018													
1	TOS18_03.A03.021.001	Rimozione di intonaco a distacco agevole, fino a ritrovare il vivo della muratura, compreso scarnitura dei giunti e spazzolatura della muratura stessa Articolato: 001 - di calce aerea cadente o fatiscente incremento per discontinuità zona intervento terrazzino esterno in struttura metallica porzione a sbalzo	0,5	12	1,5			9,00						
			0,5	1,5	1,5			1,13						
						mq	€ 17,82	10,13	€ 180,52					€ 180,52
	TOS18_03.A03.021.004	Rimozione di intonaco a distacco agevole, fino a ritrovare il vivo della muratura, compreso scarnitura dei giunti e spazzolatura della muratura stessa Articolato: 004 - di calce idraulica o cementizia in buone condizioni di consistenza		12,3	2,3			28,29						
		tratti		1,1	2,3			2,53						
				6	1			6,00						
						mq	22,92	36,82	€ 843,91					€ 843,91
#RIF!	TOS18_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00	10,13	0,03	2,20			0,67						
			36,82	0,04	2,20			3,24						
						mc	€ 42,65	3,91	€ 166,76					€ 166,76
#RIF!	TOS18_02.A07.001.003	Carico, trasporto e scarico a mano su autocarro con portata mc 3,50		3,91				3,91						€ 229,52
						mc	€ 58,70	3,91	€ 229,52					€ 229,52
#RIF!	Oneri Discarica	Compenso per oneri di discarica,		3,91	1,80			7,04						€ 211,20
						T	€ 30,00	7,04	€ 211,20					€ 211,20
#RIF!	TOS18_RU.M10.001.003	Operaio edile Qualificato - per ripristino porzione sfondellate	16					33,79				€ 113,26	€ 427,38	€ 113,26
						ora	€ 33,79	16,00	€ 540,64					€ 113,26
#RIF!	TOS18_RU.M10.001.003	Operaio edile Qualificato - per ripristino porzione sfondellate	16					33,79				€ 113,26	€ 427,38	€ 113,26
						ora	€ 33,79	16,00	€ 540,64					€ 113,26





**IMMOBILE ISTITUITO MACCHIAVELLI CAPPONI**

Lavori di rimozione e smaltimento di pareti cartongesso salone piano terra all'istituto Macchiavelli Capponi ed adeguamento impianto elettrico - interventi Palazzo Rinuccini

- ORDINE DEI LAVORI N. del

Dal al													
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO CODICE PREZZARIO REGIONE TOSCANA 2018	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI		U.M.	PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA QUOTA SOGGETTA A RIBASSO (spese generali e utili impresa) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO
1	TOS18_02.A03.003.001	Demolizione di pareti verticali in cartongesso eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici. Articolo: 001 - in pannelli singoli o accoppiati, posati a secco con struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio di qualsiasi tipo e spessore	26,00	3	mq	€ 16,69	78,00	€ 1.301,82					€ 1.301,82
2	TOS18_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00	78,00	0,15	mc	€ 42,65	11,70	€ 499,01					€ 499,01
3	TOS18_02.A07.001.003	Carico, trasporto e scarico a mano su autocarro con portata mc 3,50	11,70		mc	€ 58,70	11,70	€ 686,79					€ 686,79
4	Oneri Discarica	Compenso per oneri di discarica, per materiale cartongesso	78,00	15,00	kg	€ 0,30	1.170,00	€ 351,00					€ 351,00
5		Intervento di ripristino impianto elettrico, canalizzazione, prese di rete e prese corrente.	1		corpo	€ 450,00	1,00	€ 450,00					€ 450,00
								€ 3.288,62	€ -			€ -	€ 3.288,62
								IMPORTO LAVORI	€ 3.288,62	(a)			
								ONERI SICUREZZA	€ -	(b)			
								COSTO MANODOPERA NON SOGGETTA A RIBASSO			€ -	(c)	
								IMPORTO LAVORI LAVORI SOGGETTI A SCONTO / OFFERTA DITTA OFFERTA DITTA			€ 3.288,62		

<b>IMPORTO LAVORI A TUTTO IL</b>	(a)	(a)	<b>3.288,62</b>
Costi della sicurezza non soggetti a ribasso / sconto ditta	(b)	(b)	0,00
Costo della manodopera non soggetta a ribasso / sconto ditta	(c)	(c)	0,00
<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO / SCONTO DITTA (a - b - c = D)</b>	(D)	(D)	<b>€ 3.288,62</b>
<b>a detrarre ribasso / sconto del 26,62% (D x ribasso% = E)</b>	(E)	(E)	<b>€ 875,43</b>
<b>Importo lavori ribassati (D - E = F)</b>	(F)	(F)	€ 2.413,19
Costi della sicurezza non soggetta a ribasso d'asta	(b)	(b)	€ -
Costo manodopera non soggetta a ribasso d'asta	(c)	(c)	€ -

IMPORTO LAVORI A SEGUITO DI RIBASSO (importo imponibile) (F + b + c = G)

(G)

(G) € 2.413,19

Firenze,

IL DIRETTORE DEI LAVORI



IMMOBILE ISTITUITO MACCHIAVELLI CAPPONI

#NOME?

Dal al																				
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO REGIONE TOSCANA	CODICE PREZZARIO	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI			PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA SOGGETTA A RIBASSO (spese generali e utili impresa) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO						
				Lungh.	Largh.	Altezza									U.M.					
1	TOS18_RU.M10.001.003	2918	Manodopera per montaggio di ancoraggi, cavi in acciaio per sorreggere reti, montaggio e fissaggio delle reti fornite, finitura e pulizia locali. Operaio edile Qualificato	16,00			ore	33,79	16,00	€	540,64	€	113,26	€	427,38	€	113,26			
2	TOS18_RU.M10.001.003		Manodopera per montaggio di ancoraggi, cavi in acciaio per sorreggere reti, montaggio e fissaggio delle reti fornite, finitura e pulizia locali. Operaio edile Qualificato	9,00			ore	33,79	9,00	€	304,11	€	63,71	€	240,40	€	63,71			
3	TOS18_RU.M10.001.003		Manodopera per selezione ed acquisto di tutte le componenti necessarie all'esecuzione delle lavorazioni e ritiro teloni in rete presso la committenza. Operaio edile Qualificato				ore	33,79	0,00	€	-	€	0,00	€	0,00	€	0,00			
3	TOS18_17.N05.004.001		Trabattelli Articolo: 001 - Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni	2,00			nr	€	8,05	2,00	€	16,10	€	16,10			€	16,10		
4			Fune 114 fili in acciaio trefolo da 4 mm	120,00			ml	€	2,10	120,00	€	252,00					€	252,00		
5			Morsetti acc. Per funi 4 mm	40,00			cad	€	1,60	40,00	€	64,00					€	64,00		
6			Morsetti acc. 7-16	20,00			cad	€	2,40	20,00	€	48,00					€	48,00		
7			Tasselli SLM ad occhio 8	34,00			nr	€	2,30	34,00	€	78,20					€	78,20		
8			Tenditori zinc. 2 occhielli	20,00			nr	€	3,70	20,00	€	74,00					€	74,00		
9			Frenafili forte 60 ml	1,00			nr	€	21,00	1,00	€	21,00					€	21,00		
			Ancoraggio chimico forte 380 ml FIS v410	3,00			nr	€	27,80	3,00	€	83,40					€	83,40		
			fasciette 3.5x200 - confezione	1,00			nr	€	3,00	1,00	€	3,00					€	3,00		
10	TOS18_AT.N02.014.024		Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile) Articolo: 024 - Autocarro leggero con MTT 3500 kg con spandilce (nolo a freddo) - 1 giorno	1,50			ora	35,01	1,50	€	52,52						€	52,52		
										€	1.536,97	€	16,10			€	667,79	€	869,18	
										IMPORTO LAVORI		€	1.536,97	(a)						
										ONERI SICUREZZA		€	16,10	(b)						
										COSTO MANODOPERA NON SOGGETTA A RIBASSO			€	667,79	(c)					
										IMPORTO LAVORI LAVORI SOGGETTI A SCONTO / OFFERTA DITTA			€	869,18	(d)					

<b>IMPORTO LAVORI A TUTTO IL</b>				(a)	(a)	1.536,97	+
Costi della sicurezza non soggetti a ribasso / sconto ditta				(b)	(b)	16,10	-
Costo della manodopera non soggetta a ribasso / sconto ditta				(c)	(c)	667,79	-
<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO / SCONTO DITTA (a - b - c = D)</b>				(d)	(d)	€ 869,18	=
a detrarre ribasso / sconto del 26,62% (D x ribasso% = E)				(E)	(E)	€ 231,38	-
<b>Importo lavori ribassati (D - E = F)</b>				(F)	(F)	€ 637,80	=
Costi della sicurezza non soggetta a ribasso d'asta				(b)	(b)	€ 16,10	+
Costo manodopera non soggetta a ribasso d'asta				(c)	(c)	€ 667,79	+
<b>IMPORTO LAVORI A SEGUITO DI RIBASSO (importo imponibile) (F + b + c = G)</b>				(G)	(G)	€ 1.321,69	=

Firenze,

IL DIRETTORE DEI LAVORI

**IMMOBILE ISTITUITO MACCHIAVELLI CAPPONI**

Lavori di Fornitura di struttura in acciaio e vetro per realizzazione di filtro accesso a nuova uscita scalone 2° piano Macchiavelli Capponi - interventi Palazzo Rinuccini

- ORDINE DEI LAVORI N. del

Dal al													
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO REGIONE TOSCANA	CODICE PREZZARIO	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI	U.M.	PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA QUOTA SOGGETTA A RIBASSO (spese generali e utili impresa) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO
		2018											
1			Fornitura di infisso porta Ingresso Principale vetrata cm 230x350 in abete massello ,ricostruita sul modello dell'altra esistente al piano terreno con formelle e modanature,telaio sovraluca fisso e due ante battente apribili nel verso dell'esodo con netto passo di cm180,maniglioni antipanico tipo push bar con bocchetta elettrica, con maniglia esterna completa di vetri visarm 6/7 ,verniciatura a tre mani con finitura satinata,montaggio e posa in opera .Fascia modanata tra la rosta sovrastante e l'infisso										
#RIF!	TOS18_RU.M10.001.003		Operaio edile Qualificato - per assistenze alla realizzazione della struttura metallica	1	corpo	€ 12.000,00	1,00	€ 12.000,00					€ 12.000,00
			asssitenza alla posa o tiro al piano	8	ora	€ 33,79	8,00	€ 270,32			€ 56,63	€ 213,69	€ 56,63
#RIF!	TOS18_RU.M10.001.004		Operaio edile Comune - per assistenze alla realizzazione della struttura metallica	8	ora	€ 33,79	8,00	€ 270,32			€ 56,63	€ 213,69	€ 56,63
								€ 12.540,64	€ -			€ 427,38	€ 12.113,26
								IMPORTO LAVORI € 12.540,64	(a)				
								ONERI SICUREZZA € -	(b)				
												COSTO MANODOPERA NON SOGGETTA A RIBASSO € 427,38	(c)
													IMPORTO LAVORI LAVORI SOGGETTI A SCONTO / OFFERTA DITTA OFFERTA DITTA € 12.113,26

<b>IMPORTO LAVORI A TUTTO IL</b>	(a)	(a)	12.540,64
Costi della sicurezza non soggetti a ribasso / sconto ditta	(b)	(b)	0,00
Costo della manodopera non soggetta a ribasso / sconto ditta	(c)	(c)	427,38
<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO / SCONTO DITTA (a - b - c = D)</b>	(D)	(D)	€ 12.113,26
<b>a detrarre ribasso / sconto del 26,62% (D x ribasso% = E)</b>	(E)	(E)	€ 3.224,55
<b>Importo lavori ribassati (D - E = F)</b>	(F)	(F)	€ 8.888,71
<b>Costi della sicurezza non soggetta a ribasso d'asta</b>	(b)	(b)	€ -
<b>Costo manodopera non soggetta a ribasso d'asta</b>	(c)	(c)	€ 427,38
<b>IMPORTO LAVORI A SEGUITO DI RIBASSO (importo imponibile) (F + b + c = G)</b>	(G)	(G)	€ 9.316,09

Firenze,

IL DIRETTORE DEI LAVORI

**IMMOBILE ISTITUITO MACCHIAVELLI CAPPONI**

Lavori di Fornitura di struttura in acciaio e vetro per realizzazione di filtro accesso a nuova uscita scalone 2° piano Macchiavelli Capponi - interventi Palazzo Rinuccini

- ORDINE DEI LAVORI N. del

Dal al													
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO REGIONE TOSCANA	CODICE PREZZARIO	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI	U.M.	PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA QUOTA SOGGETTA A RIBASSO (spese generali e utili impresa) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO
1		2018	Fornitura di infissi nelle misure e tipologie sotto riportate, realizzati in profilati di acciaio zincato a taglio freddo sistema Jansen serie Economy, completi di cristalli Visarm 10/11, guranzioni di battuta e maniglione antipanico doppio con maniglia esterna a chiave (per porta US), accessori di serie, finitura colore Ral standard Vs. scelta, pannelli in tinta, trasporto e posa in opera  n.1 infisso fisso mm 1830x3090h a tre specchiature con fascia orizzontale; n.1 infisso US a due ante mm 1400x3090h, con fascia orizzontale, maniglione push-bar e maniglia esterna; n.1 infisso fisso mm 950x3090h con pannello liscio colore Ral 9005 opaco; n.1 infisso fisso mm 420x3090h con fascia orizzontale e cristallo; n.1 infisso fisso mm 2800x1830 per celino, con pannello in tinta;  n.2 fasce perimetrali superiori finitura Ral 9005 opaco.	1	corpo	€ 17.200,00	1,00	€ 17.200,00					€ 17.200,00
2			fornitura e posa in opera di spingiporta aereo	2,00	nr	€ 295,00	2,00	€ 590,00					€ 590,00
3	TOS18_RU.M10.001.003		Operaio edile Qualificato - per assistenze alla realizzazione della struttura metallica asssitenza alla posa o tiro al piano	4	ora	€ 33,79	4,00	€ 135,16			€ 28,31	€ 106,85	€ 28,31
4	TOS18_RU.M10.001.004		Operaio edile Comune - per assistenze alla realizzazione della struttura metallica asssitenza alla posa o tiro al piano	4	ora	€ 33,79	4,00	€ 135,16			€ 28,31	€ 106,85	€ 28,31
								€ 18.060,32	€ -			€ 213,69	€ 17.846,63
								IMPORTO LAVORI € 18.060,32	(a)				
								ONERI SICUREZZA € -	(b)				
								COSTO MANODOPERA NON SOGGETTA A RIBASSO			€ 213,69	(c)	
								IMPORTO LAVORI LAVORI SOGGETTI A SCONTO / OFFERTA DITTA OFFERTA DITTA			€ 17.846,63		

<b>IMPORTO LAVORI A TUTTO IL</b>	(a)	(a)	<b>18.060,32</b>
Costi della sicurezza non soggetti a ribasso / sconto ditta	(b)	(b)	0,00
Costo della manodopera non soggetta a ribasso / sconto ditta	(c)	(c)	213,69
<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO / SCONTO DITTA (a - b - c = D)</b>	(D)	(D)	<b>€ 17.846,63</b>
<b>a detrarre ribasso / sconto del 26,62% (D x ribasso% = E)</b>	(E)	(E)	<b>€ 4.750,77</b>
<b>Importo lavori ribassati (D - E = F)</b>	(F)	(F)	€ 13.095,86
<b>Costi della sicurezza non soggetta a ribasso d'asta</b>	(b)	(b)	€ -
<b>Costo manodopera non soggetta a ribasso d'asta</b>	(c)	(c)	€ 213,69
<b>IMPORTO LAVORI A SEGUITO DI RIBASSO (importo imponibile) (F + b + c = G)</b>	(G)	(G)	<b>€ 13.309,55</b>

Firenze,

IL DIRETTORE DEI LAVORI

**IMMOBILE ISTITUITO MACCHIAVELLI CAPPONI**

Lavori di ripristino disimpegno per riapertura via di esodo verso scalone all'istituto Macchiavelli Capponi - interventi Palazzo Rinuccini

- ORDINE DEI LAVORI N. del

Dal al														
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO CODICE PREZZARIO REGIONE TOSCANA	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI			U.M.	PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA QUOTA A SOGGETTA RIBASSO (spese generali e utili impresa) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO
1	TOS18_02.A03.006.001	Demolizione e taglio a forza di muratura per apertura di porte o vani a sezione obbligata a qualsiasi piano, altezza o profondita', eseguito a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici, compresi i puntellamenti relativi alle sole parti da demolire, la muratura di mazzette e sguanci a mattoni di larghezza massima una testa, la ricostruzione di parapetti e simili di spessore massimo di una testa, eseguita con malta bastarda; esclusa la formazione di architravature e altri ripristini; misurazione per volume effettivo al grezzo del vano ricavato, con minimo di mq 1,80: Articolo: 001 - di pareti di mattoni pieni, spessore una testa  vani porta riaperti	2	1,45	2,5			7,25						
2	TOS18_03.E01.005.001	Ripresa di porzioni di intonaco su superfici piane e/o curve, orizzontali o verticali, interne ed esterne di estensione uguale o superiore ad 1 mq., da realizzarsi a livello e/o sottolivello rispetto alla superficie dell'intonaco esistente. Compreso il lavaggio accurato a spugna delle superfici interessate. Articolo: 001 - con intonaco rifinito al civile dello spessore medio non inferiore a cm 2 con malta preconfezionata a base di calce idraulica naturale NHL, inerti silicei e calcarei selezionati e dosati, pozzolana naturale; formato da: sbruffatura a basso spessore, arricciatura, stabilitura a fratazzo e finitura a velo tirato a fratazzo di legno, da realizzarsi a livello e/o sottolivello, seguendo l'andamento delle murature .  vani porta riaperti stipiti ricostruiti dopo rimozione infissi riprese intonaci su parete liberata da cartongesso	4	0,5	2,5			5,00						
			2	1,45	0,5			1,45						
			4	0,2	2,5			2,00						
			2	1,45	0,2			0,58						
			0,3	4	4			4,80						
						mq	22,92	13,83	€	316,98				€ 316,98
3	TOS18_03.E02.002.003	Pavimento in cotto compreso l'esecuzione di quartaboni e angoli di ogni genere, allettati su malta bastarda, compreso successiva stuccatura dei giunti a boiaccia di cemento, per superfici con il lato minore superiore a 2 metri. Articolo: 003 - rettangoli 15x30, arrotati da crudo con giunti distanziati, disposti "a spina di pesce" con ghirlanda di rigiro  rampa raccordo con scalone	4,00	1,45	0,15			0,87						
				1,45	0,40			0,58						
						mc	€ 93,18	1,45	€	135,11				€ 135,11

	TOS18_01.E05.001.001	Massetto in conglomerato cementizio C12/15 classe di consistenza S3 tirato a regolo; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte Articolo: 001 - spessore fino a cm. 5	1,45	0,4		mq	€	14,62	0,58	€	8,48			€ 8,48
4	TOS18_02.A03.003.001	Demolizione di pareti verticali in cartongesso eseguita a qualsiasi piano, altezza o profondità esclusivamente a mano o con ausilio di piccoli mezzi meccanici. Articolo: 001 - in pannelli singoli o accoppiati, posati a secco con struttura costituita da profilati in lamiera di acciaio di qualsiasi tipo e spessore		4,00	4				16,00					€ 267,04
5		Rispristino di collegamenti impianto elettrico esistente, da ricollegare successivamente alle demolizioni eseguite al piano 2°			1	corpo	€	300,00	1,00	€	300,00			€ 300,00
6	TOS18_02.A03.033.001	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 Articolo: 001 - per infissi in legno	2	1,45	2,5	mq	€	17,82	7,25	€	129,20			€ 129,20
7	NP	Restauro di portone in noce nazionale/abete 2 ante cm 144x247 comprendente: taglio, sistemazione battuta, smontaggio, sverniciatura di un lato, scartatura dell'altro ripresa a colore, verniciatura, modifica del palettone verticale, fornitura di n. 2 maniglie antiche, posa in opera. Montaggio nel vano		1,44	2,47	mq	€	800,00	3,56	€	2.860,00			€ 2.860,00
8	NP	Modifica di portone in abete 2Acm 137x245 comprendente sostituzione di vetro con formelle rifacimento di fascia imbotte e cornici, scartatura, verniciatura bicolore e montaggio in altra collocazione (scalone), serratura con cilindro Yale e maniglia. Montaggio nel vano		1,37	2,45	mq	€	470,00	3,36	€	1.579,20			€ 1.579,20
9	TOS18_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00		16,00	0,15	mc	€	42,65	2,40	€	102,36			€ 102,36
10	TOS18_02.A07.001.003	Carico, trasporto e scarico a mano su autocarro con portata mc 3,50		2,40		mc	€	58,70	2,40	€	140,88			€ 140,88
11	Oneri Discarica	Compenso per oneri di discarica, per materiale cartongesso		16,00	15,00	kg	€	0,30	240,00	€	72,00			€ 72,00
12	TOS18_01.F04.004.002	Verniciatura per interni su intonaco nuovo o preparato Articolo: 002 - con pittura minerale a base di grassello di calce  riprese vani porta parete tracciatura a parete per eliminazione radiatore		13,83 4 2					13,83 16,00 2,00					

13		Intervento su impianto elettrico dello scalone per accesso all'esterno dal secondo piano, consistente nella nuova messa in funzione delle plafoniere esistenti, con sostituzione di 22 portalampada e lampade per nr. 22, la posa in opera di quadretto ad 8 moduli con interruttori differenziale e magnetotermici per protezione linea elettrica, realizzazione di alimentazione dell'impianto da diverso contatore, posa in opera di canaletta per alimentare i vari punti, fornitura e posa in opera di lampade emergenza nel numero di nr. 8, fornitura e posa di orologio giornaliero, rilevatore di presenza per accensione delle plafoniere, fornitura e posa in opera di nuovo faretto ed ulteriore plafoniera, relè a zoccolo e quanto necessario per rendere l'opera funzionante.		mq	€ 5,46	31,83	€ 173,79				€ 173,79
			1	corpo	€ 4.800,00	1,00	€ 4.800,00				€ 4.800,00
14	TOS18_RU.M10.001.003	Operaio edile Qualificato - per assistenze alla realizzazione d'impianti - opere di dettaglio al momento non quantificabili smantellamenti e ripristini	4	ora	€ 33,79	4,00	€ 135,16		€ 28,31	€ 106,85	€ 28,31
							€ 11.149,40	€ -		€ 106,85	€ 11.042,55

IMPORTO LAVORI	€ 11.149,40	(a)			
ONERI SICUREZZA	€ -	(b)			
COSTO MANODOPERA NON SOGGETTA A RIBASSO				€ 106,85	(c)
IMPORTO LAVORI LAVORI SOGGETTI A SCONTO / OFFERTA DITTA OFFERTA DITTA				€ 11.042,55	

<b>IMPORTO LAVORI A TUTTO IL</b>	(a)	(a)	<b>11.149,40</b>
Costi della sicurezza non soggetti a ribasso / sconto ditta	(b)	(b)	0,00
Costo della manodopera non soggetta a ribasso / sconto ditta	(c)	(c)	106,85
<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO / SCONTO DITTA (a - b - c = D)</b>	(D)	(D)	<b>€ 11.042,55</b>
<b>a detrarre ribasso / sconto del 26,62% (D x ribasso% = E)</b>	(E)	(E)	<b>€ 2.939,53</b>
<b>Importo lavori ribassati (D - E = F)</b>	(F)	(F)	€ 8.103,02
<b>Costi della sicurezza non soggetta a ribasso d'asta</b>	(b)	(b)	€ -
<b>Costo manodopera non soggetta a ribasso d'asta</b>	(c)	(c)	€ 106,85
<b>IMPORTO LAVORI A SEGUITO DI RIBASSO (importo imponibile) (F + b + c = G)</b>	(G)	(G)	<b>€ 8.209,87</b>

Firenze,

IL DIRETTORE DEI LAVORI

**IMMOBILE ISTITUITO D'ARTE PORTA ROMANA FIRENZE**

Lavori di ampliamento spazi uffici segreteria all'interno dei locali dell'istituto Macchiavelli Capponi - interventi Palazzo Rinuccini

- ORDINE DEI LAVORI N. del

Dal al														
N. D'ORDINE ARTICOLO	RIFERIMENTO CODICE PREZZARIO REGIONE TOSCANA	DESCRIZIONE ARTICOLO	PARZIALI			U.M.	PREZZO	QUANTITA'	IMPORTO LAVORI	ONERI SICUREZZA	INCIDENZA M.O. (su opere compiute)	ORE IN ECONOMIA QUOTA A SOGGETTA RIBASSO (spese generali e utili impresa) 26,50%	COSTO M.O. (non soggetto a ribasso)	IMPORTO A RIBASSO
	2018													
		<b>UFFICIO 1 - PIANO 1°</b>												
1	TOS18_02.A03.033.001	Smontaggio di serramenti interni o esterni, a qualsiasi piano, compreso il disancoraggio di staffe, arpioni e quanto altro bloccato nelle strutture murarie, il calo e tiro in alto ed accatastamento entro un raggio di m 50; escluso le riprese di murature o di intonaci. Si misura la superficie libera del vano risultante, compreso eventuale fasciambotte su muri di spessore fino a cm 26 Articolo: 001 - per infissi in legno	2	1	2,2	mq	€ 17,82	4,40	€ 78,41					€ 78,41
2	TOS18_RU.M10.001.003	Manodopera operaio edile qualificato per protezione mediante teli di arredi presenti e sommarie opere di pulizia a demolizioni eseguite	8,00			ore	€ 33,79	8,00	€ 270,32					€ 270,32
3	TOS18_RU.M10.001.003	Manodopera operaio edile qualificato per protezione mediante teli di arredi presenti e sommarie opere di pulizia a demolizioni eseguite	8,00			ore	€ 33,79	8,00	€ 270,32					€ 270,32
4	TOS18_03.A03.004.001	Rimozione di tramezzo in muratura Articolo: 001 - di mattoni pieni ad una testa												
				4,00	4,00			16,00						
				3,00	4,00			12,00						
						mq	29,15	28,00	€ 816,20					€ 816,20
5	TOS18_03.A03.032.001	Rimozione di solaio a struttura mista in laterizio e c.a., compreso il taglio dei ferri Articolo: 001 - di spessore fino a 22 cm		4,00	3,00	mq	69,57	12,00	€ 834,84					€ 834,84
6	TOS18_02.A07.011.001	Scarrettamento dei materiali di risulta in ambito di cantiere per distanze non superiori a m 50,00	28,00	0,20	2,20			12,32						
			12,00	0,20	2,20			5,28						
						mc	€ 42,65	17,60	€ 750,64					€ 750,64
7	TOS18_02.A07.001.003	Carico, trasporto e scarico a mano su autocarro con portata mc 3,50		17,60		mc	€ 58,70	17,60	€ 1.033,12					€ 1.033,12
8	Oneri Discarica	Compenso per oneri di discarica,		17,60	1,80	T	€ 30,00	31,68	€ 950,40					€ 950,40
9	TOS18_RU.M10.001.003	Manodopera operaio edile qualificato per scofanamento di materiali a mano, mediante paiole, attraverso corridoi e vani interni al fabbricato, per il calo a terra i corte mediante carrucola o fune	8,00			ore	€ 33,79	8,00	€ 270,32			€ 56,63	€ 213,69	€ 56,63





17	TOS18_17.N05.004.001	Trabattelli Articolo: 001 - Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni	5,00		giorno	€	8,05	5,00	€	40,25	€	40,25					
18	TOS18_PR.P38.004.001	Geotessile tessuto monofilamento in polietilene ad alta densità (HDPE) per strato di separazione e filtrazione. Articolo: 001 - Apertura caratteristica dei pori O90 ≥ 300 µm (UNI EN ISO 12956)  Protezione superfici varie	50		mq	€	0,83	50,00	€	41,50	€	41,50					
19	NP	Modifica di infissi porta esistenti a vista, per ricostruzione di elemento dimensionalemmte diverso dall'oggetto presistente	1	2,2	mq	€	425,00	2,20	€	935,00			€ 935,00				
20		Compenso per Prestazioni progettuali affidate anche a studi terzi consistenti: Sistemazione sicura e protetta dei busti in marmo, con produzione di documentazione grafica per SABAP; verifica e Dichiarazione di agibilità condizionata per i vani aule 315 e 316; Progetto strutturale per il vano a fianco scalone al piano primo. Compreso della Direzione Lavori strutture	1		corpo	€	8.000,00	1,00		8.000,00			€ 8.000,00				
										€	17.615,04	€	98,07	€	641,08	€	16.875,89

IMPORTO LAVORI	€	17.615,04	(a)		
ONERI SICUREZZA	€	98,07	(b)		
COSTO MANODOPERA NON SOGGETTA A RIBASSO			€	641,08	(c)
IMPORTO LAVORI LAVORI SOGGETTI A SCONTO / OFFERTA DITTA OFFERTA DITTA			€	16.875,89	

<b>IMPORTO LAVORI A TUTTO IL</b>			
	(a)	(a)	17.615,04
Costi della sicurezza non soggetti a ribasso / sconto ditta	(b)	(b)	98,07
Costo della manodopera non soggetta a ribasso / sconto ditta	(c)	(c)	641,08
<b>IMPORTO LAVORI SOGGETTI A RIBASSO / SCONTO DITTA (a - b - c = D)</b>	(D)	(D)	€ 16.875,89
<b>a detrarre ribasso / sconto del 26,62% (D x ribasso% = E)</b>	(E)	(E)	€ 4.492,36
<b>Importo lavori ribassati (D - E = F)</b>	(F)	(F)	€ 12.383,53
<b>Costi della sicurezza non soggetta a ribasso d'asta</b>	(b)	(b)	€ 98,07
<b>Costo manodopera non soggetta a ribasso d'asta</b>	(c)	(c)	€ 641,08
<b>IMPORTO LAVORI A SEGUITO DI RIBASSO (importo imponibile) (F + b + c = G)</b>	(G)	(G)	€ 13.122,68

Firenze,

IL DIRETTORE DEI LAVORI

**Quadro economico di progetto:**

<b>VOCI DI COSTO</b>	<b>IMPORTO</b>	<b>INCIDENZA PERCENTUALE</b>
Lavori	€ 70.994,50	
Iva 10 % su lavori	€ 7.099,45	
<b>A. Lavori Iva compresa</b>	€ 78.093,95	99,94%
<b>B. Pubblicità Iva compresa</b>	€ 50,00	0,06%
<b>Totale progetto</b>	<b>€ 78.143,95</b>	100%

**• ACCORDO QUADRO PER LA MANUTENZIONE  
EDILE E DEGLI IMPIANTI IDRICO SANITARI DEGLI IMMOBILI DI PROPRIETA' O IN  
USO ALLA CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE  
immobili vincolati ai sensi del D.LGS 42/04  
ZONA A LOTTO 1-2-3-4**

**PIANO GENERALE DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

**SOMMARIO**

ACCORDO QUADRO PER LA MANUTENZIONE EDILE E DEGLI IMPIANTI IDRICO SANITARI DEGLI IMMOBILI DI PROPRIETA' O IN USO ALLA CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE CPV 45262522-6.....	1
SOMMARIO.....	1
1.0 DESCRIZIONE DEI LAVORI OGGETTO DELL' ACCORDO QUADRO.....	2
2 MODALITÀ DI REDAZIONE E GESTIONE DEI PIANI DI SICUREZZA.....	3
2.1 Le principali novità introdotte dal Titolo IV del D.Lgs 81/2008 .....	3
2.2 La nomina dei coordinatori .....	3

2.3 I compiti del coordinatore per la progettazione .....	3
2.4.1 Modalità di individuazione, affidamento e gestione dei lavori in appalto.....	4
2.4.3 I compiti dell'impresa appaltatrice .....	4
2.4.3.1 La redazione del POSG e del POSC .....	4
2.4.3.2 La nomina del responsabile di cantiere.....	5
2.4.3.3 Le responsabilità dell'impresa appaltatrice.....	5
2.4.3.4 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere .....	6
2.4.3.5 La gestione della sicurezza con le imprese subappaltatrici.....	6
2.5 Notifica preliminare .....	6
2.6 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere.....	6
2.7 Riunione preliminare all'inizio dell'intervento.....	6
2.8 Riunioni periodiche durante l'esecuzione degli interventi .....	6
2.9 Sopralluoghi in cantiere .....	7
2.10 Gestione della sicurezza in situazioni particolari.....	7
3 PROGRAMMA LAVORI .....	7
3.1 Gestione del programma lavori per la sicurezza.....	7
3.2 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori.....	7
4 SITUAZIONE AMBIENTALE .....	7
5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	8
5.1 Recinzioni, accessi e segnalazioni del cantiere.....	9
5.1.1 Recinzioni .....	9
5.1.2 Accessi .....	9
5.1.3 Viabilità.....	10
5.3 Aree di stoccaggio materiali e attrezzature .....	11
5.4 Gestione delle attività con impiego di sostanze pericolose.....	11
5.5 Segnaletica di sicurezza .....	12
5.6 Gestione emergenza .....	12
5.7 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori.....	14
5.8 Dispositivi di protezione individuale (DPI) .....	15
5.9 Sorveglianza sanitaria .....	15
5.10 Rumore.....	15
6 IMPIANTI DI CANTIERE.....	17
6.1 Impianto elettrico .....	17
6.2 Impianto di messa a terra .....	17

6.3	Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche .....	17
6.4	Impianto idrico di cantiere .....	18
6.5	Impianto d'illuminazione di cantiere .....	18
6.6	Impianto fognario di cantiere .....	18
7	MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE.....	18
8	ANALISI DEI RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE .....	19
8.1	I rischi presenti durante l'espletamento delle attività lavorative .....	19
8.2	Le misure preventive e protettive.....	21
8.2.1	L'organizzazione dei lavori.....	21
8.2.2	La scelta dei materiali e dei prodotti.....	22
8.2.3	Le interferenze lavorative .....	22
8.2.4	Le attività lavorative .....	22
8.3	Analisi dei rischi e misure di sicurezza per lavorazione .....	26
8.3.1	Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria .....	26
10	DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA .....	51

## PREMESSA

Il presente Piano Generale di Sicurezza e Coordinamento, di seguito PSC, è realizzato ai sensi dall'art. 91 del D.Lgs. 81/2008, con il preciso obiettivo di tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori che presteranno la loro opera nei cantieri che saranno aperti per conto della Città Metropolitana di Firenze, di seguito CMF, all'interno dell'accordo quadro per le opere edili e di ingegneria civile.

L'appalto in questione si configura anomalo rispetto a quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008 non esistendo, al momento in cui si procede all'assegnazione dell'appalto, una progettazione esecutiva; inoltre, per alcune delle attività lavorative previste, causa la loro particolarità, non sarà eseguita alcuna progettazione esecutiva. Infine, in sede di gara appalto non risulta identificata la dislocazione dei cantieri, il loro numero e l'entità degli stessi.

Tuttavia il PSC contiene uno studio accurato delle problematiche attinenti la sicurezza con riferimento mirato alle varie attività lavorative in cui sono suddivise le macrotipologie di lavori oggetto dell'accordo quadro, in modo da individuare le principali misure prevenzionali aventi carattere progettuale, organizzativo e tecnico in grado di eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti durante l'esecuzione dei lavori nonché la stima dei relativi costi.

Il PSC contiene anche le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di personale dell'impresa appaltatrice, del personale dei subappaltatori che opereranno per conto della stessa ed è redatto per prevedere quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione degli impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Per quanto riguarda gli istituti scolastici sarà cura dell'Amministrazione richiedere al dirigenti scolastici la compilazione degli elaborati allegati al presente Piano e consegnarli alla Impresa .

L'obiettivo principale della Città Metropolitana di Firenze (CMF) è che le attività lavorative eseguite nell'ambito dell'appalto, risultino sicure anche per gli utenti dei vari edifici mantenuti che potrebbero trovare esposti all'attività di cantiere.

In fase esecutiva in relazione alle attività lavorative da svolgere CMF adotterà metodologie diverse per lo sviluppo delle misure di sicurezza e di salute dei lavoratori utilizzando, anche ma non solo, gli strumenti messi a disposizione dalla normativa vigente.

L'impegno di CMF nell'implementazione della sicurezza sul lavoro, non è comunque sufficiente da solo a garantire un cantiere sicuro se l'impresa appaltatrice non si applicasse con lo stesso impegno in tal senso. Essa, deve avere ben chiaro che il presente PSC è un documento contrattuale che, alla stregua degli altri, dovrà essere pienamente rispettato nei contenuti.

### ***1.0 DESCRIZIONE DEI LAVORI OGGETTO DELL'ACCORDO QUADRO***

I lavori che formano l'oggetto dell'accordo quadro sono le opere edili ed idraulico sanitarie necessarie per la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutti gli immobili e le infrastrutture di cui all'elenco allegato (immobili scolastici ed uffici)

Per lavori di manutenzione si intendono:

**Manutenzione ordinaria:** riparazione, rinnovamento e sostituzione delle opere edili e delle finiture, degli impianti idrico sanitari, nonché quelle complementari e necessarie (ovvero le opere edili per impianti tecnologici, per es. cavidotti, pozzetti, le tracce, i basamenti ecc.) ad integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti, con l'esclusione della manutenzione di questi ultimi perché oggetto di altro contratto.

**Manutenzione straordinaria:** ristrutturazione, ampliamento, restauro di fabbricati e loro pertinenze



Le attività che l'impresa dovrà realizzare sono quelle relative alle voci di elenco – prezzi di cui si compone l'appalto e alle descrizioni riportate nel Capitolato Speciale di Appalto e a cui si rimanda per il dettaglio.

Le attività possono essere brevemente riassunte nelle seguenti macrotipologie di lavori:

- scavi e reinterri;
- opere provvisorie di sostegno del terreno;
- demolizioni di partizioni interne: in muratura, cemento armato, ecc. anche per l'apertura di nuovi passaggi;
- manutenzione e consolidamento di opere in cemento armato;
- manutenzione di opere in struttura metallica;
- realizzazione di pareti in muratura;
- smontaggio e montaggio di pavimenti galleggianti;
- rimozione di serramenti interni ed esterni;
- montaggio di serramenti interni ed esterni;
- smontaggio e rimontaggio di controsoffitti; tinteggiature interne ed esterne di fabbricati;
- rifacimento di pavimenti e rivestimenti in ceramica
- rifacimento di pavimenti e rivestimenti in linoleum o in PVC
- opere sulle coperture e sulle lattonerie di manufatti vari;
- messa a livello dei chiusini stradali;
- riparazione /ampliamento di fognature e dei relativi accessori
- riprese di intonaci interno ed esterni
- posa in opera di opere in ferro: ringhiere, parapetti, ecc.
- manutenzione di opere in ferro: ringhiere, parapetti, ecc.

## ***2 MODALITÀ DI REDAZIONE E GESTIONE DEI PIANI DI SICUREZZA***

### ***2.1 Le principali novità introdotte dal Titolo IV del D.Lgs 81/2008***

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. n° 81/2008, la modalità per la gestione in sicurezza dei cantieri temporanei o mobili ha subito delle sostanziali modifiche che determinano delle ripercussioni sulla gestione operativa dei cantieri. I principali cambiamenti introdotti possono essere così sintetizzati:

a) obbligo di nomina del coordinatore in fase di progettazione ed esecuzione dell'opera per quei cantieri nei quali si preveda la presenza di più imprese anche non contemporaneamente.

b) obbligo per l'impresa appaltatrice di verificare il POS del sub-appaltatore prima trasmetterlo al CSE per la verifica.

c) divieto per ogni impresa di iniziare i propri lavori prima dell'esito positivo della verifica del POS da parte del CSE

d) obbligo dell'impresa appaltatrice di vigilare sull'applicazione da parte delle proprie imprese appaltatrici sull'applicazione del PSC.

### ***2.2 La nomina dei coordinatori***

Come già evidenziato le lavorazioni oggetto dell'appalto sono caratterizzate dal fatto che al momento in cui vengono affidati i lavori non si conosce ancora l'ubicazione dei cantieri e l'effettiva quantità di lavori che l'impresa appaltatrice effettuerà per ognuna delle macrotipologie di lavori citate nel capitolo precedente.

Pertanto, nella fase di progettazione dell'opera (identificando con questo termine la fase di impostazione e preparazione dell'accordo quadro), CMF ha nominato un unico coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione dell'opera. Questa scelta deriva dalla formulazione dell'art. 90 del D. Lgs. n° 81/2008 dove al committente o al responsabile dei lavori viene richiesto di designare "il coordinatore per la progettazione".

### ***2.3 I compiti del coordinatore per la progettazione***

Il coordinatore per la progettazione ha compito di redigere il piano di sicurezza e coordinamento generale (PSCG) per le varie tipologie di lavori da svolgersi. Questo documento non rispetta esattamente i dettati dell'art. 91, 100 e dell'Allegato XV del D.Lgs n° 81/2008 in quanto non potrà essere specifica per i singoli interventi da eseguire perché, come già evidenziato, al momento della fase identificabile come "progettazione", questi non sono conosciuti.

Pertanto il piano di sicurezza e coordinamento generale (PSCG), consiste in uno studio accurato delle problematiche attinenti la sicurezza con riferimento mirato alle varie attività lavorative oggetto dell'accordo quadro, in modo da individuare le principali misure prevenzionali aventi carattere progettuale, organizzativo e tecnico in grado di eliminare o ridurre al minimo i rischi presenti durante l'esecuzione dei lavori ed i relativi costi/oneri da non sottoporre a ribasso.

Copia del PSCG, secondo quanto previsto dall'art. 101 comma 1 del D. Lgs. n° 494/1996, sarà messo a disposizione da CMF a tutte le imprese invitate a presentare offerta per l'esecuzione dei lavori.

Le principali misure prevenzionali adottate nel PSCG mirano ad intervenire su quattro fondamentali aspetti fissando così, per ognuno di essi, dei "punti fermi" da rispettare nell'organizzazione e gestione dei futuri lavori per l'esecuzione dell'appalto annuale; i citati aspetti sono i seguenti:

- il contesto ambientale in cui verrà eseguita l'opera,

- l'organizzazione dei lavori,
- la scelta dei materiali e dei prodotti,
- le attività lavorative e le relative potenziali interferenze.

Una volta definita la tipologia dei lavori da eseguire, il coordinatore per l'esecuzione dovrà verificare la necessità della redazione del PSC ed eventualmente contestualizzare il PSCG alla specifica realtà in cui l'opera dovrà essere eseguita. Il documento che ne scaturirà costituirà lo specifico piano di sicurezza e coordinamento "contestualizzato" (PSCC) per l'esecuzione dei lavori.

#### **2.4 Le particolarità derivanti dalla tipologia dell'accordo quadro**

Come detto nel precedente paragrafo, al fine di organizzare e gestire efficacemente le attività per la tutela dell'integrità psicofisica del personale, l'intero accordo quadro è stato considerato come ricadente nel campo di applicazione del Titolo IV del D.Lgs. n° 81/2008.

Per la fase esecutiva, però, viste le particolarità delle attività da eseguire e la natura dell'appalto, caratterizzabile come un "contratto aperto nel tempo", è risultato opportuno e necessario dar corso al coordinamento seguendo criteri non previsti nel decreto citato ma non per questo meno efficaci. Ciò significa che, durante l'esecuzione dei lavori previsti all'interno dell'accordo quadro, CMF (il coordinatore per l'esecuzione, per le attività in cui dovrà essere nominato o, in alternativa, la direzione lavori per tutti gli altri casi), seguirà, in base alle diverse tipologie di lavoro e di affidamento degli stessi, i criteri che seguono per la gestione della sicurezza sui vari cantieri aperti durante l'arco di validità dell'accordo.

### ***2.4.1 Modalità di individuazione, affidamento e gestione dei lavori in appalto***

Si farà riferimento a quanto previsto dal capitolato speciale d'appalto per l'affidamento dei lavori, in particolare per ciò che riguarda le modalità di attivazione dell'impresa rispetto ai lavori che saranno richiesti alla stessa.

I lavori da svolgere potranno essere del seguente tipo:

- a) Lavori d'emergenza
- b) Lavori urgenti, senza progetto
- c) Lavori programmabili, senza progetto
- d) Lavori programmabili e da eseguire secondo un progetto

Per queste tipologie di lavori, le prime due, per la loro natura, hanno durate molto limitate nel tempo e, di norma, non sono che programmabili a breve periodo e non necessitano di progetto esecutivo per la loro realizzazione; esse, infatti, per la loro esecuzione, fanno riferimento a specifiche norme tecniche, alla regola dell'arte nonché, quando applicabili, a specifiche prescrizioni tecniche o a schemi funzionali di riferimento. Per queste, appare evidente, la difficile applicabilità dei precetti di natura normativa e organizzativa del D. Lgs. n° 81/2008; da ciò discende la necessità di gestire queste attività in modo leggermente diverso, pur rispettando i precetti della norma, così come indicato nei paragrafi seguenti.

### **2.4.2 I compiti del coordinatore per l'esecuzione**

La gestione dell'appalto farà sì venga nominato un coordinatore in occasione dell'emissione del singolo ODL. Ovviamente, tale soggetto sarà destinatario degli obblighi previsti dall'art. 92 comma 1 del D. Lgs. n° 81/2008.

Nel caso in cui gli interventi che il DL disporrà rientrino nel campo di applicazione del D.lgs. 81/2008, il CSE provvederà in base alle disposizioni del presente PSCG, alla sua contestualizzazione per lo specifico cantiere.

Il coordinatore per l'esecuzione dovrà contestualizzare il PSCG alla specifica realtà in cui l'opera sarà eseguita. Il documento che ne scaturirà costituirà lo specifico piano di sicurezza e coordinamento "contestualizzato" (PSCC) per l'esecuzione dei lavori.

Il PSCC, redatto dal coordinatore per l'esecuzione, costituirà il vero e proprio piano di sicurezza e coordinamento previsto dall'art. 100, comma 1 del D. Lgs. n° 81/2008 per lo specifico intervento. Questo piano dovrà essere messo a disposizione dell'impresa affidataria, affinché la stessa, nei modi e nei tempi previsti dal citato decreto, possa presentare a CMF eventuali proposte di integrazione qualora ritenesse di poter meglio tutelare la sicurezza e la salute dei lavoratori presenti in cantiere. Il coordinatore per l'esecuzione valuterà tali proposte e se ritenute valide le adotterà integrando o modificando il PSCC e comunicando gli aggiornamenti all'impresa affidataria; in caso contrario, comunicherà alla stessa le motivazioni per le quali non ritiene di accogliere le proposte inoltrate.

### ***2.4.3 I compiti dell'impresa appaltatrice***

#### ***2.4.3.1 La redazione del POSG e del POSC***

Per quanto riguarda i documenti complementari, di dettaglio o sostitutivi, l'impresa appaltatrice entro trenta giorni dall'aggiudicazione dell'appalto provvederà alla redazione e alla consegna a CMF del piano operativo di sicurezza generale (POSG) per tutte le attività previste per l'appalto a prescindere se queste successivamente verranno affidate in subappalto. Il POSG sarà complementare e di dettaglio al PSCG e dovrà essere elaborato dall'impresa appaltatrice sulla base dei contenuti del documento elaborato dal coordinatore per la progettazione.

Nel caso in cui la specificità o la complessità delle lavorazioni lo richieda, l'impresa appaltatrice provvederà ad integrare il POSG con i necessari

adempimenti e modalità di esecuzione. Il DL/CSE provvederà alla loro verifica. Nel caso in cui per la sua specificità l'intervento rientri nel campo di applicazione del D.Lgs. 81/2008, l'impresa dovrà contestualizzare ulteriormente il proprio POSG, per ottenere un piano operativo di sicurezza contestualizzato allo specifico cantiere (POSC)

Per ottemperare all'obbligo previsto dall'art. 92, comma 1, lett. b) del D. Lgs. n° 81/2008, l'impresa appaltatrice provvede previa verifica di congruità ad inviare ciascun POSC al DL e , ove necessario, al CSE individuato, affinché questi ne possa verificare l'idoneità e assicurarne la coerenza con il PSSC. Nei cantieri, per i quali non sussiste l'obbligo di nomina dei coordinatori, la verifica dell'idoneità del POSC verrà effettuata dalla direzione lavori per lo specifico intervento.

I cantieri non soggetti all'obbligo di nomina del CSE saranno comunque condotti da CMF in modo tale da assicurare la sicurezza e la salute dei lavoratori addetti secondo quanto stabilito nel Capitolato Speciale di appalto alle condizioni tecniche e amministrative.

E' opportuno anche evidenziare che non si è ritenuto necessario obbligare l'impresa appaltatrice alla redazione del piano di sicurezza sostitutivo "contestualizzato" (PSSC), per due principali motivi:

- lo stesso costituisce un inutile doppione del POSC,
- tutte le lavorazioni previste all'interno dell'appalto aperto sono, comunque, "coperte" dal PSSC.

Per quanto riguarda la gestione del PSSC durante l'esecuzione dei lavori, è opportuno tenere ben presente che lo stesso deve essere considerato come un documento "aperto", modificabile/integrabile in funzione dell'evoluzione dei lavori in relazione a:

- modifiche organizzative;
- modifiche procedurali;

- introduzione di nuove attività lavorative;
- introduzione di nuove tecnologie non previste all'interno del presente piano;
- introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del presente piano.

#### ***2.4.3.2 La nomina del responsabile di cantiere***

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere alla nomina formale del responsabile di cantiere (RCA) per le attività e le lavorazioni oggetto dell'appalto, sia che queste, per loro natura, prevedano la nomina del CSE, sia che non lo prevedano.

Il RCA dovrà essere scelto dall'impresa appaltatrice tra personale dotato oltre che delle adeguate conoscenze tecniche e della necessaria esperienza per lo svolgimento delle attività a cui è preposto, anche di competenze sufficienti per sovrintendere le attività lavorative del proprio personale anche per quanto riguarda la sicurezza e la tutela della salute.

L'impresa appaltatrice, per ciascuno degli interventi da eseguire, comunicherà, al responsabile di CMF, il nominativo del RCA con almeno 24 ore di anticipo rispetto all'inizio delle relative attività. In caso di interventi d'emergenza, la comunicazione del RCA al referente CMF avverrà contestualmente all'arrivo del personale sul luogo in cui si è verificata l'emergenza.

Il responsabile di cantiere avrà il compito di:

- verificare il rispetto delle leggi e norme in materia di sicurezza e salute dei lavoratori durante lo svolgimento delle attività;
- fare rispettare durante le singole fasi di lavorazione le disposizioni imposte dal PSCC (ove previsto) e dal POSC.



Il RCA dovrà avere avuto conferito, dall'appaltatore, il potere di sospendere, qualora lo ritenesse opportuno, i lavori a fronte di situazioni capaci di mettere a rischio la sicurezza e la salute dei lavoratori nonché dei terzi e dell'ambiente.

CMF si riserva il diritto di rifiutare, indicandone le ragioni, la suddetta nomina qualora la persona indicata non risultasse idonea al ruolo. In tale caso, l'impresa appaltatrice dovrà provvedere, prima dell'inizio delle attività lavorative, alla nomina di persona diversa e dotata dei necessari requisiti senza che ciò comporti per CMF alcun maggior onere.

Il CSE o la DL, durante lo svolgimento dei propri compiti si rapportheranno sempre con il RCA, questi dovrà essere reperibile durante gli orari di apertura del cantiere. Nel caso in cui il RCA, occasionalmente, non possa essere presente sul sito, l'impresa dovrà tempestivamente comunicarlo al responsabile CMF provvedendo contestualmente a fornire il nominativo ed i recapiti telefonici della persona che lo sostituirà.

#### ***2.4.3.3 Le responsabilità dell'impresa appaltatrice***

L'appaltatore è responsabile dei danni derivanti da negligenza, imprudenza, imperizia, inosservanza di leggi o di regolamenti o di norme tecniche pertinenti alla materia, arrecati, per fatto proprio o di terzi dipendenti o di persone di cui esso si avvale a qualsiasi titolo, sia al personale proprio, di altre ditte o a terzi, sia a cose a chiunque appartenenti. Tutte le opere ed i materiali che si rendessero comunque occorrenti per la riparazione dei danni in questione saranno a carico dell'impresa appaltatrice e così pure il risarcimento degli eventuali danni conseguenti alla loro esecuzione. L'impresa appaltatrice è responsabile della predisposizione delle misure di sicurezza a fronte dei rischi tipici della propria attività e delle misure di sicurezza necessarie per eliminare i rischi nascenti da lavorazioni interferenti o dalle specifiche condizioni dei luoghi in cui queste vengono chiamate ad operare così come previsto nel PSCG e nel PSCC e,

inoltre, su ciascuna di Esse ricade, relativamente ai propri responsabili, l'obbligo di:

- redigere, per la sola impresa appaltatrice, il POSG e il POSC nonché richiedere e ottenere la redazione di quest'ultimo documento da parte di tutte le imprese subappaltatrici presenti in cantiere;
- attuare quanto previsto dalla norme di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti e delle disposizioni del PSCG e di altri documenti, accordi, disposizioni emanate dalla Direzione dei Lavori e dal CSE;
- portare a conoscenza dei lavoratori le norme essenziali di prevenzione specifiche della loro attività e quelle rese necessarie a seguito dell'azione di coordinamento;
- esigere che i singoli lavoratori usino i D.P.I. previsti dalle norme di prevenzione;
- osservare e far osservare alle imprese subappaltatrici e ai lavoratori autonomi, le disposizioni del PSCG e del PSCC;
- trasferire a ciascuna impresa subappaltatrice che presta la sua opera in cantiere, le informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente di lavoro in cui questa è chiamata a prestare la sua opera e le misure preventive e protettive per eliminarli o ridurli al minimo;
- vigilare sul rispetto, da parte delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi, delle misure di sicurezza richieste dalla normativa vigente;
- assicurare la presenza in cantiere di un responsabile dello stesso con poteri di sospendere i lavori in caso di sopravvenuta necessità.

L'impresa appaltatrice, secondo quanto previsto dall' allegato XVII del D.Lgs 81/2008, dovrà dimostrare di aver adempiuto, all'interno della propria azienda, agli obblighi di sicurezza previsti dalla vigente normativa.

L'impresa aggiudicatrice dovrà, prima della firma del contratto, produrre la documentazione di cui sopra. Nel caso in cui ciò non avvenisse, CMF provvederà alla revoca dell'aggiudicazione dell'appalto.

Per le imprese subappaltatrici, la citata documentazione di cui all' allegato XVII dovrà essere prodotta prima del rilascio dell'autorizzazione al subappalto. Nel caso in cui ciò non avvenisse, CMF non concederà l'autorizzazione al subappalto.

#### ***2.4.3.4 Identificazione delle imprese coinvolte nell'attività di cantiere***

Tutte le imprese o i lavoratori autonomi coinvolti nell'attività del cantiere, prima dell'inizio dei lavori, tramite l'impresa appaltatrice, sono tenute a comunicare i propri dati identificativi al referente CMF. Per imprese e lavoratori autonomi si intendono, non solo quelli impegnati in subappalti, ma anche quelli presenti per la realizzazione dei noli e delle forniture che comportino esecuzione di attività all'interno del cantiere.

E' compito dell'impresa appaltatrice richiedere e produrre l'analoga documentazione dei subappaltatori (imprese e lavoratori autonomi), dei fornitori e dei noleggiatori.

Il responsabile di ogni impresa o il singolo lavoratore autonomo dovranno aggiornare tempestivamente la propria scheda identificativa ogni qualvolta sussistano delle variazioni significative e trasmetterla al CSE e all'assistente del direttore dei lavori.

Le schede provenienti dalle imprese appaltatrici, subappaltatrici e dai lavoratori autonomi saranno allegate al piano e mantenute aggiornate a cura del CSE.

#### ***2.4.3.5 La gestione della sicurezza con le imprese subappaltatrici***

Come detto precedentemente, il POS previsto dall'art. 96, comma 1, lett. g del D. Lgs. n° 81/2008, indica le scelte autonome e le relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori dell'impresa appaltatrice. Il POSC dell'impresa appaltatrice, nel caso in cui la stessa affidi lavorazioni in subappalto, dovrà essere integrato con i piani operativi di sicurezza di tutte le imprese subappaltatrici partecipanti a vario titolo all'esecuzione dei lavori previsti dallo specifico intervento. Ogni singolo POS sarà trasmesso da ogni impresa subappaltatrice, prima

dell'inizio dei propri lavori, all'impresa appaltatrice; questa, previa verifica della sua idoneità e coerenza con il proprio piano, dovrà integrarlo nel POSC e inviare il tutto al CSE ove nominato o alla direzione lavori per i cantieri in cui non ricorra tale obbligo.

Il POSC, integrato dagli specifici piani operativi di sicurezza delle imprese subappaltatrici, dovrà essere rivisto, in fase di esecuzione, in occasione di:

- modifiche al PSSC;
- giudizio di inidoneità da parte del coordinatore per l'esecuzione;
- modifiche al progetto dell'opera o varianti in corso d'opera;
- modifiche alle procedure di lavoro;
- introduzione di nuove tecnologie o di nuove macchine e attrezzature non previste inizialmente all'interno del POSC.

L'impresa appaltatrice e le imprese esecutrici dopo la revisione dei propri piani operativi di sicurezza, ne trasmetteranno copia al coordinatore per l'esecuzione nominato o alla direzione lavori per i cantieri in cui non ricorra tale obbligo.

## ***2.5 Notifica preliminare***

Viste le particolarità dell'appalto in parola, è stato deciso di effettuare non un'unica notifica ma più notifiche in funzione dello sviluppo degli interventi oggetto dell'appalto. La notifica preliminare sarà effettuata solo per i lavori che richiedono la redazione del PSCC .

## ***2.6 Coordinamento delle imprese presenti in cantiere***

Il CSE, ove nominato, avrà tra i suoi compiti quello di organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione. Il CSE si rapporterà esclusivamente con il RCA o con il suo sostituto.

Qualora l'impresa appaltatrice debba fare ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà preventivamente chiedere e ottenere l'autorizzazione espressa al subappalto da parte di CMF e coordinare gli stessi secondo quanto previsto dal PSCC.

Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'impresa appaltatrice trasmettere alle imprese subappaltatrici e fornitrici e ai lavoratori autonomi, tutte le informazioni inerenti la sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza ed i sopralluoghi svolti dal CSE e dal RCA. L'impresa appaltatrice dovrà documentare, al CSE, l'adempimento delle citate prescrizioni mediante la presentazione delle ricevute di consegna, previste dal piano e dai verbali di riunione, firmate dai subappaltatori e/o fornitori.

Il CSE si riserva il diritto di verificare presso gli esecutori presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte dell'impresa appaltatrice.

## ***2.7 Riunione preliminare all'inizio dell'intervento***

Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione presieduta dal CSE a cui dovrà prendere parte obbligatoriamente il RCA; è opportuno che, a questa riunione, partecipino anche i responsabili delle ditte subappaltatrici e/o fornitrici presenti a vario titolo in cantiere.

Durante la riunione preliminare, il CSE illustrerà le caratteristiche salienti del PSSC e definirà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche. All'interno della riunione potranno essere presentate proposte di modifica e integrazione al piano e/o osservazioni a quanto esposto. Al termine dell'incontro verrà redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

## ***2.8 Riunioni periodiche durante l'esecuzione degli interventi***

Periodicamente, durante l'esecuzione dei lavori, potranno essere effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. La cadenza di queste riunioni potrà essere settimanale/quindicinale/mensile secondo quanto deciso dal CSE in funzione della tipologia e della pericolosità delle lavorazioni. Il CSE, anche in relazione all'andamento dei lavori, nel caso in cui ne ravvisasse la necessità, ha facoltà di variare la frequenza e di indire riunioni straordinarie. Durante la riunione, in relazione allo stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza ed il coordinamento delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze tra le attività lavorative. Al termine dell'incontro sarà redatto un verbale da sottoscrivere da parte di tutti i partecipanti.

## ***2.9 Sopralluoghi in cantiere***

In occasione della sua presenza in cantiere, il CSE eseguirà dei sopralluoghi assieme al RCA o ad un suo sostituto (di cui sia stato comunicato il nominativo), al fine di verificare l'attuazione delle misure previste nel PSCC.

In caso di evidente non rispetto di quanto previsto dal PSCC e dagli obblighi contenuti agli artt. 94, 95 e 96 del D. Lgs. n° 81/2008, il CSE farà presente la non conformità al RCA rilasciando un apposito verbale sul quale annoterà l'infrazione ed il richiamo al rispetto di quanto disatteso. Il verbale sarà firmato per ricevuta dal RCA che provvederà a far sanare la situazione nei tempi e secondo le modalità concordate. Copia del verbale di non conformità verrà inviata al RdL di CMF.

Il CSE ha la facoltà di annotare sul giornale dei lavori (quando presente), sue eventuali osservazioni in merito all'andamento dei lavori. Se il mancato rispetto di quanto previsto dal PSCC e dagli obblighi degli artt. 94, 95 e 96 del D. Lgs. n° 81/2008 costituisse un pericolo grave e imminente, il coordinatore per l'esecuzione richiederà l'immediata sospensione della lavorazione, fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dall'impresa appaltatrice, dandone comunicazione al Committente, in accordo con quanto previsto dall'art. 92 del D. Lgs. n°81/2008.

Per i cantieri non soggetti alla nomina dei CSE, la DL verificherà l'avvenuta redazione e trasmissione del POSC.

## ***2.10 Gestione della sicurezza in situazioni particolari***

La tipologia delle lavorazioni comprese all'interno dell'appalto aperto comportano, rispetto ad un normale appalto, tutta una serie di problematiche connesse con le particolarità delle stesse. Infatti, le attività lavorative sono spesso caratterizzate

dalla co-presenza di utenti degli edifici e di personale delle imprese esecutrici

nello stesso ambiente di lavoro.

La compresenza tra utenti e cantiere comporta rispetto le normali attività lavorative, una serie di rischi aggiuntivi. In questo caso, a prescindere dalla tipologia dell'intervento, è fondamentale un'attenta analisi preventiva da parte del CSE ,per gli interventi in cui è prevista la nomina, o dalla DL per tutti gli altri casi, al fine di determinare la corretta successione spaziale e temporale e la durata delle varie fasi e sottofasi di lavoro.

Per gli interventi in cui è prevista la nomina del CSE, la definizione della corretta successione delle varie attività lavorative e l'individuazione degli eventuali sfasamenti spaziali e temporali nonché lo scambio di informazioni e il coordinamento nell'uso comune di mezzi di protezione collettiva, attrezzature, apprestamenti, ecc., dovrà, da questi, essere definita espressamente all'interno del PSCC e proceduralizzata operativamente dall'impresa appaltatrice all'interno del proprio POSC.

Per gli interventi in cui non è prevista la nomina del CSE, l'attività di coordinamento di cui sopra dovrà essere effettuata dalla DL in collaborazione con il SPP di CMF. L'impresa appaltatrice dovrà definire nel proprio POSC le modalità operative con cui eseguirà i lavori previsti all'interno dell'intervento.

### ***3 PROGRAMMA LAVORI***

Il programma dei lavori indica la successione temporale delle fasi lavorative così come si pensa che si svolgeranno successivamente all'inizio dei lavori al fine di determinare la presenza di interferenze o attività incompatibili tra loro e individuare le misure più idonee per eliminare, ove possibile, o contenere i rischi presenti. Vista la tipologia dell'appalto aperto, il programma dei lavori non potrà



che essere definito successivamente e caso per caso. La gestione di tale programma, comunque, deve rispettare una serie di criteri fondamentali per garantire, durante l'esecuzione dei lavori, le migliori condizioni di sicurezza per il personale impegnato nella realizzazione dei vari interventi.

### ***3.1 Gestione del programma lavori per la sicurezza***

Il programma dei lavori dovrà essere predisposto dal CSE o, nei casi in cui lo stesso non fosse designato, dalla DL, prima della consegna dei lavori e trasmesso all'impresa appaltatrice con il PSCC, quando ne è prevista la redazione, o con apposita comunicazione negli altri casi. Il programma dei lavori relativo allo specifico intervento dovrà essere preso a riferimento dall'impresa appaltatrice per l'organizzazione delle proprie attività lavorative e per gestire il rapporto con i propri subappaltatori e fornitori.

Prima dell'inizio effettivo dell'attività di cantiere relativa al singolo intervento che preveda la contestualizzazione del POSG, l'impresa appaltatrice dovrà consegnare al CSE o alla DL, un proprio programma dei lavori con la tempistica di svolgimento delle attività (diagramma di Gantt) ivi comprese quelle delle imprese subappaltatrici. Il CSE (quando nominato) o la DL, verificherà il programma lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non fossero presenti situazioni di interferenza ulteriori rispetto a quelle contemplate nel programma dei lavori allegato al piano, l'adopterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui il programma dei lavori dell'impresa appaltatrice presenti una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle individuate nel programma dei lavori, è compito dell'impresa appaltatrice fornire al CSE (quando nominato) o alla DL, la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi di interferenza introdotti.

Il CSE (quando nominato) o la DL lavori, valutate le proposte dell'impresa potrà accettarle oppure richiedere l'adozione di misure di prevenzione e protezione

integrative rispetto quelle dell'impresa oppure richiamare la stessa al rispetto, ove predisposto, del PSCC.

### ***3.2 Integrazioni e modifiche al programma dei lavori***

Qualsiasi richiesta di variazione del programma dei lavori deve essere presentata preliminarmente al DL e al CSE; in caso di accoglimento da parte del DL o del CSE della variazione, questi ultimi integreranno, se necessario, le disposizioni del POSC e del PSCC al fine di tutelare la salute e la sicurezza dei lavoratori. L'impresa appaltatrice verrà informata preliminarmente al fine di permettergli la presentazione di osservazioni e proposte. Le modifiche al programma dei lavori approvate dal CSE (quando nominato) o dalla DL, costituiscono parte integrante del PSCC e del POSC.

## ***4 SITUAZIONE AMBIENTALE***

In questo paragrafo sono stati presi in considerazione tutti gli aspetti di carattere generale che possono interessare le varie attività lavorative individuando le principali cautele che verranno adottate, contestualizzandole successivamente, nel piano dello specifico cantiere.

Innanzitutto, per ogni singolo intervento, quando necessario, verrà effettuata una valutazione preventiva delle caratteristiche geomeccaniche dell'area di cantiere per verificare la reale possibilità d'esecuzione dei lavori e d'utilizzo delle attrezzature che dovranno essere impiegate per l'esecuzione dei lavori prevedendo, se necessario, interventi atti a migliorare le citate caratteristiche.

Particolare attenzione verrà riservata all'analisi preventiva delle reali condizioni statico-strutturali degli eventuali manufatti presenti nell'area di cantiere

prevedendo, quando, necessario idonei sistemi di monitoraggio e controllo onde evitare cedimenti strutturali in seguito all'esecuzione delle lavorazioni.

Preventivamente verrà valutata la necessità o meno di prevedere sistemi in grado di assicurare la qualità dell'aria dell'ambiente di lavoro, nel caso in cui i lavori debbano avvenire in ambienti confinati o in ambienti in cui la tipologia dei lavori da eseguire possa comprometterne il livello qualitativo.

Particolare attenzione verrà riservata all'individuazione preventiva di linee elettriche aeree e di sottoservizi (linee elettriche, telefoniche, tubazioni, ecc.) prevedendone, se necessario, la loro messa fuori servizio o spostamento o, in caso ciò non fosse possibile, la loro segnalazione e protezione.

Per il singolo cantiere verranno definiti gli accessi, da e per l'area di lavoro, in modo da minimizzare l'impatto sia sulla viabilità esterna che su quella interna.

Analoga valutazione preventiva delle modalità di accesso all'area dei lavori, verrà effettuata per le macchine e le attrezzature presumibilmente utilizzate per l'esecuzione dell'opera, in modo da minimizzare l'impatto sull'ambiente circostante (modalità di trasporto e assemblaggio, dimensioni, pesi, spazi per manovra, per montaggio e la messa in opera, ecc.).

In caso di potenziale trasmissione all'ambiente circostante di polveri, rumori, ecc., derivanti dall'esecuzione dei lavori nell'area di cantiere, verranno preventivamente individuate le misure necessarie per eliminare o ridurre al minimo tali inquinanti.

Infine, verranno valutate preventivamente le tipologie e le quantità di rifiuti prodotti dalle attività che si eseguiranno in cantiere in modo da organizzare e gestire efficacemente le attività di stoccaggio provvisorio e le modalità di smaltimento.

## ***5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE***

Nel presente capitolo sono state presi in considerazione tutti gli aspetti di carattere generale relativi all'organizzazione del cantiere. Tutta l'organizzazione del cantiere si basa sui seguenti punti fondamentali:

- evitare il verificarsi di infortuni sul lavoro;
- evitare i rischi per i terzi all'attività di cantiere;
- causare il minimo impatto sulle attività che si continueranno a svolgere nelle aree limitrofe;
- permettere una evacuazione rapida e sicura in caso di gravi pericoli;
- rendere agevole all'interno del cantiere l'approvvigionamento, lo stoccaggio e la movimentazione dei materiali.

Per l'organizzazione del cantiere, le misure progettuali, organizzative e tecniche da adottare, in funzione dello specifico cantiere per il quale dovrà essere contestualizzato il PSCC, possono essere le seguenti:

- valutazione preventiva della tipologia di recinzione da adottare per la segregazione del sito dall'ambiente circostante (tipologia, modalità di installazione, manutenzione, ecc.);
- definizione degli ingombri e dei carichi massimi ammissibili nell'area di cantiere;
- individuazione della tipologia di segnaletica da posizionare secondo precise modalità definendo anche chi la realizzerà e ne curerà la manutenzione (impresa appaltatrice o subappaltatori);
- individuazione delle aree di stoccaggio dei materiali/sostanze da utilizzare per l'esecuzione dell'opera in modo da minimizzare gli spazi e i tempi di trasporto;
- definizione dei punti di stoccaggio delle sostanze e dei materiali pericolosi in modo da minimizzare il rischio derivante da eventuali incidenti (incendio, dispersioni, ecc.);

- previsione delle procedure da seguire per pulire i mezzi di cantiere, addetti al carico e scarico (camion movimento terra, ecc.), prima che si immettano in una pubblica via;
- definizione preventiva delle vie d'accesso ai posti di lavoro, in funzione dell'evoluzione dei lavori evidenziando quelle particolarmente critiche e definendo le procedure da seguire;
- individuazione preventiva degli apprestamenti necessari per l'accesso e la protezione dei posti di lavoro (scale, sbadacchiature, armature, passerelle, coperture di protezione, ecc.);
- definizione, tenendo conto dello sviluppo dei lavori, delle protezioni collettive necessarie per l'esecuzione dell'opera prevedendo adeguati sistemi di ancoraggio per le stesse;
- individuazione delle modalità di posizionamento, uso, manutenzione e smontaggio delle protezioni collettive;
- previsione, in funzione della tipologia e dell'evoluzione dei lavori, dei punti d'ancoraggio dei dispositivi di protezione individuale anticaduta;
- valutazione della tipologia, dimensioni, ecc., dei servizi logistici di cantiere (uffici, spogliatoi, mensa/refettorio, servizi igienici, ecc.) e dei relativi impianti (elettrico, idrico, termico e fognario), in funzione dell'opera da realizzare in modo da verificarne l'adeguatezza tenendo conto del personale mediamente presente per l'esecuzione dei lavori;
- valutazione, in funzione delle macchine, attrezzature e impianti presumibilmente presenti in cantiere, delle procedure da seguire per la loro installazione, utilizzo, manutenzione e smontaggio (cautele da adottare per situazioni particolari, per interferenze con traffico veicolare, per la scarsa visibilità diretta, per gli spazi confinati, ecc.);
- valutazione dei sistemi da adottare (telefono, radio, ecc.) al fine di assicurare un'efficace comunicazione interna e esterna;

- individuazione preventiva delle differenti aree a rischio d'incendio (uffici, magazzini, depositi, mense, posti di lavoro particolari, ecc.) al fine di adottare le relative misure preventive e protettive (max carichi d'incendio ammissibili, tipologia estintori, posizione, numero, ecc.).

Queste previsioni possono essere ulteriormente esplicitate nei paragrafi che seguono.

## ***5.1 Recinzioni, accessi e segnalazioni del cantiere***

### ***5.1.1 Recinzioni***

Quando il contesto ambientale in cui è situato il cantiere lo permetta e previa consultazione del referente CMF dei lavori, il sito interessato dai lavori dovrà essere segregato dall'ambiente circostante con un'ideale recinzione con altezza minima di 2,00 metri; la recinzione sarà realizzata con materiali che garantiscano una adeguata resistenza all'intrusione e al vento. Per quanto riguarda i lavori lungo strade e vie di transito le modalità di segregazione e segnalazione dovranno essere integrate con quanto previsto dal Codice della Strada, dal suo Regolamento di attuazione e dal DM 10.07.2002.

### ***5.1.2 Accessi***

#### **Prescrizioni di sicurezza di carattere generale per l'accesso**

Tutti gli addetti che accederanno al cantiere dovranno attenersi a quanto di seguito prescritto:

- tutto il personale dovrà essere preventivamente autorizzato e munito di apposita tesserino di riconoscimento mantenendolo sempre indossato in maniera visibile);

- è vietato compiere, di propria iniziativa, operazioni che non siano di propria competenza;
- è vietato ingombrare passaggi, corridoi e vie di scorrimento con materiali di qualsiasi natura;
- è vietato utilizzare attrezzature con motore termico all'interno di aree chiuse al fine di evitare accumulo di gas di scarico;
- è vietato posizionare caricabatterie all'interno di aree chiuse;
- è obbligatorio rispettare le indicazioni, segnaletiche e divieti indicati dalla segnaletica verticale ed orizzontale presente nelle diverse infrastrutture;
- l'accesso alle diverse infrastrutture è limitato esclusivamente alle aree interessate dalle attività;
- è obbligatorio concordare con il referente CMF del contratto gli interventi al fine di ridurre e/o eliminare eventuali rischi di interferenza;
- è obbligatorio concordare con il referente CMF l'impiego di attrezzature e/o mezzi non previsti nel rapporto contrattuale.
- quando la tipologia dell'area interessata dai lavori lo rendesse possibile, gli accessi alla stessa saranno previsti separati per i mezzi e per il personale, muniti di cancelli stabilmente fissati e chiudibili con lucchetto e catena. In ogni caso l'area di cantiere dovrà essere resa inaccessibile o terzi o, se ciò non fosse possibile, lasciata nelle pause di lavoro in condizioni tali da non costituire un pericolo per i terzi. L'immissione nel traffico dei mezzi di cantiere dovrà avvenire sempre con il supporto di uno o più addetti; questi dovranno rendere agevole anche la fase di entrata degli stessi nell'area di cantiere.
- si deve provvedere al sicuro accesso ai singoli posti di lavoro in piano, in elevazione, in profondità. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti a percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne, ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

- le zone di transito e di accesso ai servizi di cantiere ed ai posti di lavoro esposte al rischio di caduta di materiale dall'alto devono essere protette con robuste tettoie o con parasassi.
- l'accesso ai posti di lavoro sopraelevati deve avvenire utilizzando scale fisse a gradini protette su ambo i lati con parapetto normali provvisti di tavola fermapiede.
- qualora si utilizzino scale a mano queste devono risultare vincolate con mezzi idonei a parti fisse, avere lunghezza tale che almeno un montante sporga oltre il piano di accesso di almeno 1 metro.
- le scale che servono a collegare stabilmente due piani di ponteggio, quando sono sistemate verso la parte esterna del ponteggio, devono essere provviste sul lato esterno di idonea protezione.
- l'accesso e la circolazione degli addetti deve avvenire in modo ordinato. Per il raggiungimento del posto di lavoro devono sempre essere utilizzati i percorsi e le attrezzature predisposti allo scopo.
- quando non risulti possibile garantire la percorribilità dei percorsi predisposti per tutta la durata dei lavori, devono essere installati opportuni segnali e devono essere individuati percorsi alternativi, resi noti a tutto il personale operante in cantiere.
- nella planimetria allegata al PSCC, saranno riportate dettagliatamente sia le posizioni delle recinzioni che degli accessi alle aree di lavoro.

### **Accesso dei non addetti ai lavori**

- Quando in cantiere sia previsto l'accesso di non addetti ai lavori, questi devono avere accesso e percorsi separati e convenientemente protetti da ogni rischio di interferenza con le attività svolte all'interno del cantiere. Quando sia previsto che non addetti ai lavori possano accedere ai luoghi di lavoro, devono essere predisposti appositi percorsi protetti e separati dalle lavorazioni, oppure le persone devono essere accompagnate da personale del cantiere incaricato allo scopo.



- agli estranei ai lavori non deve essere consentito di accedere alle zone di lavoro del cantiere.
- appropriata segnaletica in tal senso deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e ripetuta, ove del caso, in corrispondenza degli accessi alle zone di lavoro.
- qualora l'accesso di terzi sia previsto e regolamentato è necessaria la preventiva informazione sulle attività in corso.

### **Accesso e circolazione dei mezzi meccanici di trasporto**

Qualora all'interno di un edificio, o di un'area di sedime, debbano accedere mezzi meccanici, automezzi etc., il DI, CSE ed il RCA dovranno concordare con l' RSPP della struttura per individuare le modalità ed i percorsi di accesso;

- all'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.
- le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.
- la larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.
- tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.

- i mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- i mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- il trasporto delle persone deve avvenire solo con mezzi appositi o all'interno delle cabine dei mezzi per trasporto materiali, se predisposte.
- i mezzi mobili a motore utilizzati in cantiere quando non provvisti di cabina di manovra o di guida, devono essere provvisti di robusta tettoia di protezione del posto di guida o manovra contro i rischi di caduta di materiali dall'alto e contro i rischi di ribaltamento.
- le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
  - per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- la velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione e comunque ridotta a passo d'uomo in corrispondenza dei posti di lavoro od di passaggio.
- le manovre in spazi ristretti od impegnati devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.

### ***5.1.3 Viabilità***

#### **Circolazione all'interno del sedime degli edifici mantenuti**

La circolazione all'interno del sedime degli edifici mantenuti è soggetto alle seguenti prescrizioni:

- la sosta dei autoveicoli o mezzi al di fuori delle aree adibite a parcheggio è consentita solo per il tempo strettamente necessario allo scarico dei materiali e delle attrezzature di lavoro;
- la circolazione a piedi e con mezzi all'interno delle aree di sedime deve avvenire nel rispetto della segnaletica orizzontale e verticale, nonché nel rispetto dei limiti di velocità, adeguati opportunamente alle condizioni atmosferiche ed ambientali (strada di servizio 30 Km/h, piazzale 20 Km/H);
- è vietato circolare con mezzi che abbiano perdite o tracimazioni di sostanze pericolose;
- l'uso dei mezzi è consentito solo al personale addetto ed autorizzato;
- le manovre in retromarcia degli automezzi devono obbligatoriamente essere coadiuvati a terra da un operatore;
- è vietato ostruire con il proprio mezzo o attrezzatura le vie di fuga e la uscite di sicurezza, estintori, impianti antincendio, quadri elettrici, centrali termiche, cassette di pronto soccorso;
- è obbligatorio segnalare al gestore, nella figura del preposto all'agibilità aeroportuale, qualsiasi incidente, danneggiamento, sversamento che possa compromettere la sicurezza delle operazioni, del volo, la safety operativa e/o generare spargimento di materiali o liquidi.

### **Viabilità di cantiere**

La viabilità di cantiere dovrà essere organizzata in modo diverso in relazione alle zone in cui si andrà ad intervenire e ai diversi periodi di attività del cantiere. Preliminarmente all'inizio dei lavori, dovranno essere stabilite le modalità di circolazione nelle aree di lavoro caratterizzate da ridotte dimensioni. In particolare, dovrà essere attentamente seguita la fase di accesso e avvicinamento dei camion

destinati al carico dei materiali di risulta degli scavi o per lo scarico degli spezzoni delle tubazioni da interrare o, ancora, delle autobetoniere per il getto del cls; gli autisti dovranno essere guidati da almeno un addetto a piedi posto sempre in posizione visibile da parte dei conducenti. Inoltre, onde evitare la concentrazione di mezzi in aree estremamente ristrette, l'impresa appaltatrice di concerto con le imprese subappaltatrici presenti in questa fase di lavoro, dovrà attentamente pianificare e programmare le modalità di esecuzione delle operazioni che la natura dell'attività comporta, prevedendo almeno una piazzola di sosta all'interno della recinzione, per i mezzi di trasporto impegnati. La sosta per le auto del personale addetto ai lavori nonché per gli eventuali visitatori del cantiere, dovrà avvenire, causa la ristrettezza degli spazi, al di fuori delle aree di lavoro recintate; si consiglia, a tal fine, di prendere accordi localmente per l'eventuale utilizzo degli eventuali parcheggi esistenti nelle immediate vicinanze dell'area di lavoro.

L'impresa appaltatrice dovrà attivarsi per garantire che la viabilità di cantiere sia sempre in perfette condizioni di manutenzione durante tutta la durata dei lavori, provvedendo immediatamente alla sua riparazione ogni qualvolta si presentasse la necessità.

Nel caso vi siano ostruzioni a vie di fuga, uscite di emergenza, punti di raccolta, locali tecnici, presidi antincendio o al sistema viario l'impresa dovrà assicurare una viabilità e/o accessibilità alternativa provvisoria opportunamente segnalata, previa consultazione del referente CMF dei lavori e dei vari RSPP degli edifici.

### **Segnalazioni**

L'impresa appaltatrice dovrà attivarsi per garantire che segnalazioni, recinzioni e/o delimitazioni, cancelli d'accesso, protezioni delle aree di lavoro, ecc., siano sempre in perfette condizioni durante tutta la loro permanenza in opera, provvedendo immediatamente alla loro riparazione ogni qualvolta si presentasse la necessità. Il perfetto stato delle recinzioni dovrà essere garantito anche nei periodi in cui il cantiere è chiuso.

## **5.2 Servizi logistici e igienico-assistenziali di cantiere**

Per l'allestimento dei servizi logistici e igienico assistenziali occorre tenere presente le particolarità dei vari cantieri che si realizzeranno durante l'appalto.

L'impresa appaltatrice dovrà allestire e mantenere i servizi igienici e assistenziali conformemente a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008.

L'impresa appaltatrice dovrà garantire l'utilizzo dei propri servizi igienico assistenziali anche ai propri subappaltatori o fornitori o in alternativa pretendere, da loro, il posizionamento, nell'area assegnata, di servizi opportunamente dimensionati per le loro esigenze.

Per quanto riguarda il consumo dei pasti, la tipologia degli interventi e le caratteristiche dei siti ove si dovrà intervenire, raramente richiederanno la realizzazione di mensa o di refettorio; normalmente, il personale usufruirà di locali ubicati nelle vicinanze della zona dei lavori, secondo convenzioni/accordi stipulabili da ogni singola impresa presente in cantiere.

In ogni caso, anche dove non sia possibile procedere all'allestimento di idonei locali dovranno essere attuate tutta una serie di scelte in grado di assicurare i requisiti minimi previsti dalle norme di igiene vigenti.

### ***5.3 Aree di stoccaggio materiali e attrezzature***

Le aree di deposito dei materiali dovranno essere individuate, quando la tipologia del cantiere lo rendesse possibile, all'interno dello spazio recintato dello stesso, in zone non interessate da altre attività lavorative.

Le prescrizioni minime di sicurezza per lo stoccaggio dei materiali e attrezzature sono le seguenti:

- devono essere stoccati in modo stabile e da consentire un'agevole movimentazione;
- le zone devono essere ben delimitate e segnalate mediante nastro a strisce bianco e rosso e la segnaletica di sicurezza necessaria;

- le zone devono essere illuminate durante le ore notturne se realizzate in prossimità delle zone di transito/passaggio.

Nella planimetria di cantiere allegata al PSCC dovranno essere individuate le possibili aree da adibire allo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature. L'impresa appaltatrice potrà utilizzare altre zone del cantiere per lo stoccaggio, diverse o in aggiunta a quelle indicate nella planimetria citata, ma solo previa autorizzazione espressa del coordinatore per l'esecuzione.

In definitiva, la raccomandazione principale per l'impresa è l'attenta programmazione della tempistica di approvvigionamento dei materiali in modo da evitare accumuli di materiale e concentrazione di mezzi di trasporto potenzialmente pericolosi.

#### ***5.4 Gestione delle attività con impiego di sostanze pericolose***

L'impresa appaltatrice prima di utilizzare prodotti chimici dovrà illustrarne i contenuti al personale di cantiere evidenziando i rischi e le misure di sicurezza da adottare. Le schede di sicurezza dovranno essere disponibili per la consultazione da parte del Coordinatore dell'esecuzione o della direzione lavori. L'introduzione nel ciclo costruttivo da parte delle imprese esecutrici di qualunque sostanza chimica non inizialmente prevista potrà avvenire previo assenso del direttore dei lavori per conto del committente e del coordinatore per l'esecuzione.

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

- quantità massima stoccabile,
- caratteristiche del deposito (spazio, areazione, umidità, distanze di sicurezza, ecc.),

- eventuali incompatibilità di stoccaggio con altri prodotti/sostanze chimiche,
- principali rischi per il personale,
- azioni da attuare in caso di contatto accidentale con parti del corpo,
- informazione e formazione all'uso per il personale addetto,
- dispositivi di protezione individuale da utilizzare durante la manipolazione,
- ecc., ecc..

### ***5.5 Segnaletica di sicurezza***

In cantiere, in funzione delle specificità dello stesso, dovrà essere posizionata la segnaletica di sicurezza conforme al Titolo V del D.Lgs. n° 81/2008 ed allegati da XXIV a XXXII. Tale segnaletica di sicurezza dovrà essere ubicata, in modo tale da essere ben visibile, nell'area in cui sussiste il pericolo, essa dovrà essere rimossa non appena il pericolo a cui si riferisce sia cessato. Per i lavori da svolgersi su strada l'impresa appaltatrice, in aggiunta a quella precedente, dovrà posizionare la segnaletica di sicurezza prevista dal Codice della Strada ed in particolare dal DM 10/07/2002.

### ***5.6 Gestione emergenza***

Tutte le emergenze che si verificano all'interno delle diverse infrastrutture oggetto dei lavori, devono essere gestite secondo quanto indicato dal Piano di emergenza ed evacuazione dell'immobile considerato e nello specifico ogni datore di lavoro delle imprese presenti in cantiere dovrà:

- organizzare (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi dovessero verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere;

- Informare tutti i lavoratori che possono essere esposti ad un pericolo grave ed imminente circa le misure predisposte ed i comportamenti da adottare;
- In prossimità dei prefabbricati ufficio e spogliatoio e in un punto ben visibile del cantiere nonché a bordo delle macchine e attrezzature impiegate (MMT, camion, ecc.) saranno affissi i principali numeri per le emergenze riportati e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e del pronto soccorso,

Di seguito si danno i principali n° per il pronto soccorso:

Emergenza sanitaria tel. 118

Comando dei vigili del fuoco tel. 115

Soccorso pubblico di emergenza tel. 113

Carabinieri tel. 112

#### Segnalazione guasti

Publiacqua (n° verde) tel. 800-314 314

ENEL Elettricità (n° verde) tel. 800-900 860

Toscana Energia (n° verde) tel. 800-509.124

Guasti telefonici tel. 187 oppure 191

#### Ospedali (elenco indicativo e NON esauriente)

Careggi tel. 055 79411

Santa Maria Nuova tel. 055 69381

Torregalli tel. 055 69321

Ponte a Niccheri tel. 055 69361

Borgo San Lorenzo tel. 055 84511

Empoli tel. 0571 7051

Figline Valdarno tel. 055 95081



## **Procedure comportamentali**

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

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

## **Compiti e procedure generali**

il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave e immediato;

il capo cantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal posto di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);

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

Procedure di primo soccorso:

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

- garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, V.V.F., nei cantieri predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);

- cercare di fornire, già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Come si può assistere l'infortunato:

- valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.), prima d'intervenire adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o se c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardiorespiratoria); - accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.);

- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

## **Antincendio**

### Gestione dell'emergenza incendio ed evacuazione del cantiere

Per la gestione dell'emergenza incendio, è necessario che in cantiere siano presenti un certo numero di lavoratori che siano adeguatamente formati per attuare gli interventi di primo intervento incendio ed evacuazione del cantiere. I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento e saranno addestrati in modo specifico in base al tipo di emergenza.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dovrà comunicare il nominativo del coordinatore dell'emergenza al Coordinatore per l'esecuzione (quando nominato) alla Direzione lavori nonché i nominativi delle persone addette alla gestione dell'emergenza incendio; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

### Presidi per la lotta antincendio

Vicino ad ogni attività che presenti rischio di incendio o si faccia utilizzo di fiamme libere dovrà essere presenti almeno un estintore a polvere per fuochi ABC da 6 kg

Comunque ognuna delle imprese appaltatrici dovrà avere in cantiere almeno due estintori per fuochi ABC da 6 kg, che dovranno essere posizionati in luogo conosciuto da tutti e facilmente accessibili e dovranno essere segnalati

conformemente a quanto previsto dal D.Lgs. n° 81/2008. Inoltre, in cantiere dovrà essere presente almeno un estintore a CO<sub>2</sub> atto a intervenire in caso di principio d'incendio su apparecchiature elettriche. I posti in cui è maggiormente probabile lo sviluppo di un principio d'incendio, oltre ovviamente nelle aree in cui sono in atto le lavorazioni, sono gli uffici, i depositi di materiali e sostanze di varia natura, le macchine e gli impianti presenti, ecc.. In queste zone dovranno, pertanto, essere disponibili gli estintori. Inoltre, le lavorazioni che comportano l'uso di fiamme libere (saldature, ecc.) dovranno avvenire solo previa autorizzazione del responsabile di cantiere dell'impresa incaricata dell'operazione e solo dopo aver preso le necessarie precauzioni (allontanamento materiali combustibili, verifica presenza estintore nelle vicinanze, ecc.). Della tenuta in efficienza dei presidi antincendio e della segnaletica di sicurezza si farà carico ciascuna impresa esecutrice per le parti di sua competenza. L'impresa appaltatrice assicurerà il pieno rispetto delle prescrizioni in materia di antincendio per l'intero cantiere.

### **Pronto soccorso**

#### **Disposizioni generali**

Per la gestione dell'emergenza sanitaria, è necessario che nell'area di cantiere siano presenti almeno un lavoratore, adeguatamente formato, per effettuare gli interventi di primo soccorso.

Prima dell'inizio dei lavori, il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice dovrà comunicare al coordinatore per l'esecuzione (quando nominato) o alla Direzione lavori, i nominativi delle persone addette al pronto soccorso; contestualmente dovrà essere rilasciata una dichiarazione in merito alla formazione seguita da queste persone.

#### **Presidi sanitari**

Ogni impresa deve avere in cantiere una propria cassetta/pacchetto di medicazione. Tale cassetta dovrà essere sempre a disposizione dei lavoratori e

per questo dovrà essere posizionata in un luogo ben accessibile e conosciuto da tutti.

### **Riunione di coordinamento**

Prima dell'inizio dei lavori che prevedono la nomina del coordinatore in fase di esecuzione, all'interno della riunione preliminare, si stabiliranno le azioni di coordinamento da mettere in atto in caso di emergenza all'interno del cantiere.

### **Infortunati e incidenti**

#### **Infortunati**

Fermo restando l'obbligo dell'impresa appaltatrice e di tutte le imprese subappaltatrici affinché in occasione di ogni infortunio sul lavoro vengano prestati i dovuti soccorsi, questa dovrà dare tempestiva comunicazione, al coordinatore per l'esecuzione o alla direzione lavori, di ogni infortunio con prognosi superiore ad un giorno; per infortuni soggetti alla denuncia INAIL, l'impresa appaltatrice dovrà far pervenire copia della stessa ai soggetti citati. Rimane comunque a carico dell'impresa appaltatrice e delle imprese subappaltatrici l'espletamento delle formalità amministrative presso le autorità competenti nei casi e nelle forme previste dalla legislazione vigente.

#### **Incidenti**

Anche nel caso in cui si verificassero eventuali incidenti che non provochino danni a persone, ma solo a cose, ciascuna impresa dovrà dare, appena possibile, tempestiva comunicazione al coordinatore per l'esecuzione o alla direzione lavori. Ciò si rende necessario perché gli incidenti potrebbero essere segnali importanti in grado di evidenziare una non corretta gestione delle attività esecutive.

### ***5.7 Informazione, formazione e consultazione dei lavoratori***

I lavoratori presenti in cantiere dovranno essere stati informati e formati sui rischi ai quali sono esposti nello svolgimento della mansione nello specifico cantiere, nonché sul significato della segnaletica di sicurezza utilizzata in cantiere.

Le imprese che opereranno in cantiere dovranno tenere a disposizione del coordinatore per l'esecuzione un attestato o dichiarazione del datore di lavoro circa l'avvenuta informazione e formazione in accordo con gli artt. 36 e 37 del D.Lgs. n° 81/2008.

I lavoratori addetti all'utilizzo di particolari attrezzature dovranno essere adeguatamente addestrati alla specifica attività. Gli addetti all'antincendio e al pronto soccorso dovranno aver seguito un apposito corso di formazione. Nella tabella seguente sono riportati sinteticamente i contenuti minimi dell'informazione e della formazione del personale.

Per gli interventi ricadenti nel campo di applicazione del Titolo IV del D. Lgs. n° 81/2008, dovrà essere effettuata anche la consultazione prevista dall'art. 102 del citato decreto e i cui contenuti sono indicati nella tabella che segue.

<b>Consultazione</b>
<p>o Oggetto della consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Accettazione piano di sicurezza e coord.</li><li><input type="checkbox"/> Modifiche significative al piano di sicurezza e coord.</li><li>• Attività di prevenzione e corsi formazione</li><li>• Piano operativo di sicurezza</li></ul>

o Documenti inviati ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza: <ul style="list-style-type: none"><li>• Piano di sicurezza e coordinamento</li><li><input type="checkbox"/> Modifiche significative al piano di sicurezza e coordinamento</li><li>• Piano operativo di sicurezza</li><li>• Programma di formazione alla sicurezza</li></ul>
o Attuazione del coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza in cantiere

### ***5.8 Dispositivi di protezione individuale (DPI)***

I lavoratori delle diverse imprese presenti in cantiere dovranno essere dotati di tutti i DPI previsti dal presente piano di sicurezza e coordinamento ed avere ricevuto una adeguata informazione e formazione secondo quanto previsto dal D.Lgs. n° 81/2008.

I DPI in dotazione al personale devono essere sostituiti prontamente appena presentino segni di deterioramento. L'impresa è inoltre responsabile del controllo d'uso degli stessi. L'impresa appaltatrice dovrà tenere a disposizione anche degli elmetti da fornire ai visitatori del cantiere; tali elmetti dovranno essere di colore diverso da quelli utilizzati dal personale dell'impresa.

Si ricorda che i visitatori che accedano ad aree di lavoro dovranno utilizzare gli idonei DPI previsti ed essere sempre accompagnati da personale di cantiere. Nella scheda seguente sono riportate sinteticamente le tipologie di DPI da utilizzare per le varie mansioni presumibilmente presenti in cantiere.

Dispositivi di protezione individuale utilizzati dal personale dell'impresa	
DPI	Zona protetta
Elmetto di protezione	Testa
Occhiali di sicurezza	Occhi
Maschera antipolvere prot. FFP1	Vie respiratorie
Maschera per vapori di saldatura	Vie respiratorie
Guanti da lavoro	Mani
Guanti in gomma prodotti chimici	Mani
Scarpe con puntale e lamina	Piedi
Stivali in gomma con puntale e lamina	Piedi
Cuffie o tappi	Apparato uditivo
Imbracatura di sicurezza	Persona
Tuta da lavoro	Persona
Maschera saldatura	Occhi

### *5.9 Sorveglianza sanitaria*

Tutto il personale che sarà coinvolto nella esecuzione dei lavori in cantiere dovrà essere in possesso di "idoneità specifica alla mansione" rilasciata dal medico competente dell'impresa da cui dipendono. I datori di lavoro di tutte le imprese presenti a vario titolo in cantiere, prima dell'inizio delle proprie attività lavorative, dovranno comunicare il nome e recapito del proprio medico competente al coordinatore per l'esecuzione o alla direzione lavori e presentargli una



dichiarazione sull' idoneità dei propri lavoratori alla specifica mansione e le eventuali prescrizioni del medico competente. L'impresa appaltatrice assicurerà il rispetto di tale obbligo di legge per il proprio personale e per il personale delle imprese subappaltatrici.

Il coordinatore in fase di esecuzione richiederà copia del parere di idoneità specifica alla mansione di ciascun lavoratore rilasciata dal medico competente di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere.

### ***5.10 Rumore***

Tutte le imprese esecutrici dovranno essere in possesso del "Documento di Valutazione del Rischio Rumore" secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008. Il documento dovrà prevedere la valutazione del rumore per lavorazioni simili a quelle da svolgere in cantiere. Copia di tale documento dovrà, a richiesta, essere consegnata al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dell'opera.

Nel presente PSCG, in accordo con quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008, l'esposizione quotidiana personale dei lavoratori al rischio rumore, viene calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.

I livelli di esposizioni personali, per gruppo omogeneo di attività, sono riportati in tabella 3. I dati riportati sono tratti dal volume: "Ricerca sulla valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" realizzata dal Comitato Paritetico Territoriale Prevenzione Infortuni di Torino e Provincia.

Quanto di seguito riportato sarà attentamente valutato dalle imprese e dai lavoratori autonomi per applicare quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008. Nel caso che quanto riportato non sia ritenuto aderente alla reale situazione dell'impresa, dovrà essere presentata dall'impresa appaltatrice la richiesta di variazione con

allegato il documento di valutazione del rischio rumore secondo quanto previsto dal D.Lgs. 81/2008.

**Tabella – Livello di esposizione personale**

Gruppo omogeneo (mansione)	Fascia di appartenenza al rumore – Esposizione massima settimanale
Operatore pala	tra 80 e 85 dB(A)
Operatore escavatore	fino a 80 dB(A)
Operatore autocarro	fino a 80 dB(A)
Operatore autogrù	fino a 80 dB(A)
Operatore autobetoniera	fino a 80 dB(A)
Operatore autopompa	fino a 80 dB(A)
Muratore polivalente	tra 85 e 87 dB(A)
Fabbro edile	tra 85 e 87 dB(A)
Idraulico	fino a 80 dB(A)
Impiantista termico	tra 80 e 85 dB(A)
Elettricista	fino a 80 dB(A)
Operatore rifinitrice	tra 85 e 87 dB(A)
Operatore rullo	tra 85 e 87 dB(A)
Operaio rifacimento	fino a 80 dB(A)
Addetto tagliasfalto a	tra 85 e 87 dB(A)
Addetto tagliasfalto a	tra 85 e 87 dB(A)

### 5.11 Gestione dei rifiuti prodotti in cantiere

L'impresa appaltatrice sarà responsabile del corretto stoccaggio, nonché dell'evacuazione, dei detriti, delle macerie e dei rifiuti prodotti dal cantiere ai sensi dell'art. 96 del D. Lgs. n° 81/2008. Nella categoria dei rifiuti rientrano tutti i materiali di scarto la cui presenza si concretizza in cantiere dopo l'inizio dell'attività lavorativa; tra questi si segnalano quelli conseguenti ai lavori in cantiere:

- imballaggi e contenitori,
- materiali di risulta provenienti da scavi e demolizioni,
- sfridi tubazioni e componenti impianti,
- liquidi per la pulizia e la manutenzione di macchine e attrezzature,
- contenitori di sostanze impiegate nei lavori.

I rifiuti prodotti dalle attività lavorative devono essere smaltiti secondo le indicazioni contenute nella tabella seguente.

Tipologia	Modalità di smaltimento consigliata
1. Rifiuti assimilabili agli urbani	Conferimento nei contenitori
2. Imballaggi e assimilati in carta, cartone, plastica, legno, ecc.	Raccolta differenziata per riutilizzo e riciclaggio
3. Rifiuti speciali non pericolosi derivanti dall'uso di sostanze utilizzate come materie prime e accessorie durante i lavori	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento
4. Rifiuti speciali pericolosi derivanti dall'impiego, dai residui e dai contenitori di sostanze e prodotti chimici utilizzati in cantiere, il cui grado di pericolosità può	Raccolta separata e conferimento a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento

essere valutato esaminando le schede di sicurezza e l'etichettatura specificatamente autorizzati allo smaltimento	
---	--

I rifiuti speciali non pericolosi e pericolosi di cui ai punti 2., 3. e 4. Possono originare rischi per il personale presente in cantiere e danni ambientali; pertanto, dovranno essere raccolti e stoccati separatamente in contenitori specifici ed idonei ai rischi che il rifiuto presenta nonché ubicati in zone ben individuate nelle due aree di cantiere. I rifiuti liquidi pericolosi, quali gli oli lubrificanti e idraulici o i liquidi di risulta dal lavaggio delle attrezzature che vengono a contatto con composti chimici, dovranno essere stoccati in recipienti etichettati posti al coperto e all'interno di un bacino di contenimento per evitare spandimenti.

L'impresa appaltatrice dovrà provvedere all'allontanamento dei materiali di demolizione e di quanto non riutilizzabile in sito. Il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà :

- il corretto deposito e allontanamento dei materiali di risulta, • gli spostamenti di uomini e materiali in condizione di ordine e salubrità, Così come previsto dagli artt. 95 e 96 del D. Lgs. n° 81/2008, dal D. Lgs. n° 152/2006 e s.m.i. e da altre norme, regolamenti, ecc. vigenti al momento dell'inizio dei lavori.

I rifiuti dovranno essere conferiti a soggetti specificatamente autorizzati allo smaltimento così come previsto dal D. Lgs. n° 152/2006 e s.m.i.; il responsabile di cantiere dell'impresa appaltatrice assicurerà che gli stessi vengano accompagnati dal Formulario di identificazione provvedendo anche alla tenuta del registro di carico e scarico.

## **6 IMPIANTI DI CANTIERE**

### **6.1 Impianto elettrico**

L'alimentazione elettrica necessaria per il cantiere sarà da attivare a cura dell'appaltatore attraverso contratto di fornitura da stipulare con l'ente fornitore, richiedendo la potenza necessaria al funzionamento delle macchine, delle attrezzature e degli impianti di cantiere individuando il punto di fornitura. Premesso che i quadri elettrici di cantiere dovranno essere di tipo ASC (CEI

17-13), l'impresa appaltatrice, nel punto di consegna, provvederà a far installare

da impresa abilitata o da un installatore qualificato a norma della legge n° 37/2008, il quadro generale di alimentazione delle utenze dove sono contenuti anche i dispositivi di protezione delle linee principali (interruttori magnetotermici e differenziali). Le linee principali porteranno ai quadri di distribuzione di cantiere contenenti le eventuali prese per l'alimentazione delle macchine, delle attrezzature e degli impianti presenti in cantiere e, ovviamente, i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti e contro i contatti indiretti. La ditta installatrice o l'installatore qualificato rilasceranno all'impresa appaltatrice la dichiarazione di conformità dell'impianto ai sensi della legge n° 37/2008.

Ai quadri di distribuzione resi operativi dall'impresa appaltatrice, si collegheranno anche le imprese subappaltatrici chiamate a svolgere parte dei lavori previsti nell'appalto. Ciascuna impresa subappaltatrice che intenderà collegarsi ai quadri

di cantiere dovrà collegare agli stessi un suo "sotto-quadro" (ASC) e prelevare

energia elettrica direttamente da questo.

Per le prolunghe di alimentazione saranno ammesse solo prese incorporate in avvolgicavo oppure prese mobili conformi alla norma CEI 23-12; in ogni caso, per motivi di sicurezza, dovrà essere limitata al minimo l'utilizzo delle prolunghe.

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

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

Le linee di alimentazione e distribuzione, anche se per i cantieri edili non sussiste l'obbligo del progetto dell'impianto elettrico, dovranno essere dimensionate con particolare attenzione alla caduta di tensione e alla portata nominale del cavo in riferimento al carico da alimentare. Inoltre, l'installazione dovrà essere effettuata in modo tale da eliminare il rischio di sollecitazione sulle connessioni dei conduttori e il rischio di danneggiamento meccanico. I cavi che alimenteranno le apparecchiature elettriche utilizzatrici dovranno essere scelti per due tipologie di apparecchiature:

- tipo fisso e cioè per gru, betoniera, ecc.,
- tipo non fisso e cioè per quelle trasportabili (sega circolare), mobili (levigatrice per pavimenti) e portatili (flessibile).

Per le apparecchiature di tipo "trasportabile", "mobile" o "portatile", dovranno utilizzarsi solo cavi con conduttore flessibile tipo HO7RN-F o equivalente purché in grado di assicurare l'adeguata resistenza all'acqua e all'abrasione. Per le

apparecchiature di tipo “fisso”, invece, è possibile utilizzare altre tipologie di cavi che non necessitano, visto l’uso, le stesse caratteristiche (H07V-K, H07V-R, ecc.).

L’impresa appaltatrice assicurerà l’utilizzo dell’impianto elettrico in conformità alle norme di legge e di buona tecnica vigenti; qualunque modifica significativa all’impianto dovrà essere autorizzata dal responsabile di cantiere dell’impresa appaltatrice in quanto sarà necessaria l’emissione di una nuova dichiarazione di conformità, per la parte di impianto modificata/sostituita, da parte di soggetti abilitati. Il materiale e le attrezzature elettriche utilizzate dalle imprese esecutrici, così come detto precedentemente, dovranno essere conformi alla normativa vigente ed alle norme CEI applicabili; nel caso in cui il coordinatore per l’esecuzione o la direzione lavori verificasse l’utilizzo di materiale non conforme, vieterà immediatamente l’utilizzo delle attrezzature e dei materiali elettrici fino a che l’impresa inadempiente non abbia sanato la situazione pericolosa.

### ***6.2 Impianto di messa a terra***

L’impresa appaltatrice delle opere, se la tipologia delle opere lo rendesse necessario, contestualmente alla realizzazione dell’impianto elettrico di cantiere, provvederà a far realizzare, da impresa abilitata a da un installatore qualificato, il proprio impianto di messa a terra. Tale impianto dovrà essere denunciato all’ISPESL o all’AUSL competente per territorio ai sensi del DPR 462/2001 con l’apposito modello.

### ***6.3 Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche***

L’impresa appaltatrice, dovrà provvedere alla verifica della necessità o meno dell’impianto di protezione contro le scariche atmosferiche secondo quanto

prescritto dalla norma CEI 81-1 ma solo nel caso in cui, in base al calcolo della probabilità di fulminazione, ciò risultasse necessario. In questo caso, essa farà realizzare l'impianto da una ditta installatrice o da un installatore qualificato. L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche dovrà essere denunciato all'ISPESL o all'AUSL competente per territorio ai sensi del DPR 462/2001 con l'apposito modello.

Nel caso in cui, le masse metalliche presenti in cantiere risultassero autoprotette, l'impresa appaltatrice provvederà a tenere in cantiere il calcolo della probabilità di fulminazione redatto da professionista abilitato secondo quanto previsto dalla norma CEI 81-1.

#### ***6.4 Impianto idrico di cantiere***

L'acqua necessaria allo svolgimento delle attività sarà a carico dell'impresa appaltatrice.

#### ***6.5 Impianto d'illuminazione di cantiere***

Vista la tipologia di interventi previsti all'interno dell'appalto, i lavori si svolgeranno anche con luce naturale non sempre sufficiente per assicurare la visibilità necessaria. Sarà, pertanto, necessario predisporre un impianto di illuminazione artificiale nelle aree di lavoro in modo da assicurare un'intensità luminosa in grado di garantire la sicurezza degli addetti. In linea di massima, l'impianto potrà essere distinto in funzione della sua destinazione d'uso; infatti, l'illuminazione dovrà avere



caratteristiche diverse (potenza, intensità luminosa, ecc.), nel caso sia destinata ai servizi logistici di cantiere (uffici, spogliatoi, ecc.) o alle vere proprie aree di lavoro.

Un'ulteriore differenziazione del sistema di illuminazione delle varie zone di lavoro dovrà essere fatto in funzione della tipologia degli apparecchi di illuminazione utilizzati; questi possono essere distinti in fissi e mobili (portatili o trasportabili).

Un'efficace illuminazione delle zone di lavoro, pertanto, non può che essere costituita da un giusto mix di apparecchi fissi e cioè fissati stabilmente e correttamente a parti solide e apparecchi mobili e cioè trasportabili (collegati al sistema di alimentazione e spostabili dall'operatore durante il funzionamento) o portatili (collegati al sistema di alimentazione e tenuti in mano durante il funzionamento). Ove possibile per tipologia e durata dei lavori, il sistema di illuminazione dovrà essere costituito da apparecchi di illuminazione fissi disposti sul perimetro della zona dei lavori e da un certo numero di apparecchi trasportabili da utilizzare durante l'evoluzione dei lavori quale sistema illuminante; gli apparecchi trasportabili, generalmente lampade da 500 –1000 W poste su un treppiedi, potranno essere disposti ai margini delle zone di scavo.

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

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

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

comuni lampade elettriche sarà tassativamente vincolato al rispetto di quanto imposto dalle norme CEI e cioè l'uso di apparecchi di classe III dotati di involucro a isolamento ridotto (senza collegamento a terra) ed alimentati con una tensione non superiore a 50 V (bassissima tensione di sicurezza SELV). Nei LCR le lampade portatili potranno essere alimentate solo con la bassissima tensione di sicurezza.

### ***6.6 Impianto fognario di cantiere***

Per quanto riguarda gli scarichi dai servizi di cantiere, questi dovranno essere recapitati in fognatura o, per quanto riguarda i servizi igienici, accumulati negli appositi serbatoi a trattamento chimico e poi allontanati da ditta specializzata autorizzata (normalmente la stessa che noleggia i wc "chimici").

I lavori da eseguire all'interno dell'appalto non prevedono, normalmente, la necessità di scarico di acque di risulta derivanti dalle lavorazioni. Nel caso di aggettamento delle acque eventualmente presenti durante la realizzazione degli interventi, queste dovranno essere raccolte, pompate, allontanata e restituite, ove possibile, ai corpi d'acqua superficiali oppure recapitate alla più vicina fognatura ma solo nel caso in cui i parametri qualitativi di riferimento non venissero alterati dalla tipologia di lavorazione con cui sono venute a contatto.

Infatti, le norme che regolamentano gli scarichi liquidi sono quelle indicate dal D.Lgs. n° 152/2006; in particolare, i parametri aventi maggior "peso" e che la natura delle lavorazioni tende a influenzare, sono quelli che riguardano il pH e i solidi sospesi. Infatti, l'acqua venendo a contatto con il cemento porta il pH ad un valore che può variare da 10,5 a 12,5 e quindi ben al di sopra del limite massimo imposto per lo scarico in fognatura (9,5). Se sui solidi sospesi è possibile intervenire con vasche di sedimentazione e flocculanti, l'intervento sul pH è estremamente complesso da effettuare, in quanto, è necessario intervenire con acidi (cloridrico o acetico) in grado di abbassare il pH, prima di poter scaricare, ad

esempio, nella rete fognaria. Allora, lo smaltimento delle acque di aggotamento venute a contatto con il cemento potranno essere recapitate in fognatura solo alle seguenti condizioni:

- raccolta e invio a vasconi per la sedimentazione e la separazione della parte liquida dalla parte solida,
- misurazione del pH mediante cartina al tornasole e, in caso di a)  $\text{pH} \leq 9,5$  invio alla fognatura, b)  $\text{pH} \geq 9,5$  invio alla vasca di miscelazione acido (cloridrico, preferibilmente);
- dosaggio acido cloridrico per abbassamento pH con dosatore automatico;
- scarico in fognatura.

L'alternativa è quella di riutilizzare per gli impasti, l'acqua rimanente dopo la sedimentazione (il pH non dovrebbe incidere sugli impasti) o, ancora, canalizzare l'acqua dopo la sedimentazione in apposite vasche realizzate nel terreno (con fogli impermeabile sul fondo) ed aggiungere terriccio in modo da far assorbire l'acqua ed inviare tutto a discarica come materiale di risulta da lavori di costruzione.

## ***7 MACCHINE E ATTREZZATURE DI CANTIERE***

In cantiere dovranno essere utilizzate esclusivamente macchine conformi alle disposizioni normative vigenti. A tal fine nella scelta e nell'installazione dovranno essere rispettate da parte dell'impresa le norme di sicurezza vigenti e le norme di buona tecnica. Le verifiche della preventiva conformità dovranno essere compiute possibilmente prima dell'invio in cantiere delle macchine. Dovranno, inoltre, essere previste le procedure da adottare in caso di malfunzionamenti improvvisi delle macchine e impianti.

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

1) Dichiarazione rilasciata dal datore di lavoro per ogni macchina in cantiere e relativo al:

- rispetto del D.Lgs 17/2010 per le macchine in possesso della marcatura CE,
- rispetto delle prescrizioni del D.Lgs 81/2008,
- perfetto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza e di protezione previsti.

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

- mezzi di sollevamento (argani, paranchi, gru, autogru e similari),
- macchine operatrici (pale, escavatori, ecc.),
- recipienti a pressione (motocompressori, autoclavi, ecc.),
- attrezzature per il taglio ossiacetilenico,
- seghe circolari a banco e similari,
- impianto di betonaggio,
- altre ad insindacabile giudizio del Coordinatore per l'esecuzione,

2) Verbale di verifica dello stato di efficienza delle macchine, da redigersi ogni settimana a cura del responsabile di cantiere di ciascuna impresa. Tale verbale dovrà riportare:

- tipo e modello della macchina,
- stato di efficienza dispositivi di sicurezza,
- stato di efficienza dei dispositivi di protezione,
- interventi effettuati.

La documentazione di cui sopra dovrà essere tenuta a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione.

## ***8 ANALISI DEI RISCHI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE***

Nei paragrafi seguenti sono riportati, tenendo conto delle attività che verranno eseguite all'interno dell'appalto, i rischi presenti e le misure di sicurezza, preventive e protettive, da adottare per eliminare o ridurre al minimo gli stessi. Ovviamente, l'applicazione delle misure di sicurezza durante la realizzazione dei lavori è richiesta anche, e soprattutto dal D.Lgs 81/2008 ed i cui destinatari sono il datore di lavoro, il dirigente e il preposto di ciascuna impresa presente a vario titolo in cantiere. Per questa ragione, nel PSCG, non si ritiene necessario inserire pedissequamente quanto previsto dalle citate norme ma semplicemente evidenziare quali debbano essere le cautele da adottare, in aggiunta a quelle già definite nei precedenti paragrafi, per assicurare la sicurezza e la tutela della salute degli addetti.

Il PSCC, quindi, dovrà essenzialmente riguardare la definizione delle scelte:

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

Nel PSCC relativo allo specifico intervento, dovranno venire contestualizzati sia i rischi presenti che le misure preventive e protettive da adottare per eliminarli o ridurli al minimo, attingendo al presente PSCG e rimandando alle specifiche schede operative.

Nei propri piani operativi di sicurezza, invece, l'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici dovranno esplicitare le modalità operative con cui eseguiranno le varie fasi di lavoro, definendo nel dettaglio, le attrezzature utilizzate, la composizione della squadra di lavoro, i rischi specifici presenti e le misure preventive e protettive adottate.

### ***8.1 I rischi presenti durante l'espletamento delle attività lavorative***

I rischi presenti durante l'esecuzione dei lavori su cui si interverrà al fine di eliminarli o ridurli al minimo, sono i seguenti:

- Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere;
- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada;
- Ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;
- Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
- Ferite e lesioni conseguenti al ribaltamento degli apparecchi di sollevamento utilizzati;
- Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
- Ferite e traumi per urti all'interno delle macchine operatrici;
- Ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);
- Seppellimento per franamento di masse di terreno e/o di manufatti;
- Ferite e lesioni per la caduta negli scavi;
- Ferite e lesioni per caduta dall'alto durante lavori in elevazione;
- Asfissia per presenza gas (scavi, tombini, ecc.) o carenza ossigeno;
- Incendio/esplosione per presenza gas negli scavi, tombini, ecc.;
- Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
- Ferite e lesioni per il crollo intempestivo delle strutture da demolire;
- Ferite e lesioni per caduta di gravi dall'alto;
- Ferite e lesioni conseguenti al contatto accidentale con i ferri d'armatura;
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;

- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
- Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
- Vibrazioni durante la vibrazione del calcestruzzo e l'uso del martello demolitore;
- Ipoacusia da rumore;
- Dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
- Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
- Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
- Bruciature per contatti con bitume e leganti utilizzati nelle asfaltature;
  
- Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
  
- Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
- Broncopneumopatie conseguenti alle saldature;
- Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;
- Rischio biologico per contatto con impianti idrici, sanitari e di scarico presenti nell'area di lavoro.
- Ustioni per contatto con acqua ad elevata temperatura

### ***8.2 Le misure preventive e protettive***

Per quanto riguarda le misure preventive e protettive per le varie tipologie di intervento è innanzitutto opportuno definire cinque macro tipologie di misure preventive e protettive atte a eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti:

- dalle particolarità dell'ambiente in cui verranno eseguiti i lavori;
- da un'inadeguata organizzazione dei lavori;

- dalla scelta e utilizzo dei materiali, delle sostanze e dei prodotti;
- dalle interferenze lavorative spazio – temporali;
- dalle specifiche attività lavorative.

Rimandando al capitolo 4 per quanto riguarda le misure preventive e protettive riferite allo specifico contesto ambientale dove verranno eseguiti i lavori, nei paragrafi seguenti si definiranno le misure progettuali, organizzative, tecniche e procedurali per le restanti quattro macro tipologie.

### ***8.2.1 L'organizzazione dei lavori***

Le misure di sicurezza preventive e protettive, in questo specifico caso, si devono tradurre in un'insieme di scelte, ovviamente non esaustive, quali, ad esempio, quelle che seguono:

- definizione di un cronoprogramma per l'esecuzione dei lavori che tenga conto dei tempi necessari per l'esecuzione in sicurezza delle varie attività lavorative (fasi e sottofasi) nonché per l'installazione e lo smontaggio del cantiere;
- valutazione preventiva della tipologia di recinzione da adottare per la segregazione del sito dall'ambiente circostante (tipologia, modalità di installazione, manutenzione, ecc.);
- definizione del sistema di segregazione dell'area di cantiere in prossimità di strade, linee ferroviarie, ecc.;
- definizione degli ingombri e dei carichi massimi ammissibili nell'area di cantiere;
- individuazione della tipologia di segnaletica da posizionare secondo precise modalità (D. Lgs. n° 81/2008 e codice della strada) definendo anche chi la realizzerà e ne curerà la manutenzione (impresa appaltatrice o subappaltatori);



- individuazione delle aree di stoccaggio dei materiali/sostanze da utilizzare per l'esecuzione dell'opera in modo da minimizzare gli spazi e i tempi di trasporto e, quindi, il rischio per gli addetti e per eventuali terzi;
- definizione dei punti di stoccaggio delle sostanze e dei materiali pericolosi o nocivi in modo da minimizzare il rischio derivante da eventuali incidenti (incendio, esplosione, dispersioni , ecc.);
- previsione delle procedure da seguire per pulire i mezzi di cantiere addetti al carico e scarico (camion movimento terra, ecc.), prima che, dall'area di lavoro, si immettano in una pubblica via;
- definizione preventiva delle vie d'accesso ai posti di lavoro (in piano, a fondo scavo e in elevazione), in funzione dell'evoluzione dei lavori evidenziando quelle particolarmente critiche e definendo le procedure da seguire;
- individuazione preventiva degli apprestamenti necessari per l'accesso e la protezione dei posti di lavoro (scale, passerelle, coperture di protezione, ecc.);
- definizione, tenendo conto dello sviluppo dei lavori, delle protezioni collettive necessarie per l'esecuzione dell'opera prevedendo adeguati sistemi di ancoraggio per le stesse;
- individuazione delle modalità di posizionamento, uso, manutenzione e smontaggio delle protezioni collettive;
- previsione, in funzione dell'evoluzione dei lavori, dei punti d'ancoraggio degli eventuali dispositivi di protezione individuale anticaduta;
- valutazione della tipologia, dimensioni, ecc, dei servizi logistici di cantiere (uffici, spogliatoi, mensa/refettorio, servizi igienici, ecc.) e dei relativi impianti (elettrico, idrico, termico e fognario), in funzione dell'opera da realizzare in modo da verificarne l'adeguatezza tenendo conto del personale mediamente presente per l'esecuzione dei lavori;

- valutazione, in funzione delle macchine, attrezzature e impianti presumibilmente presenti in cantiere, delle procedure da seguire per la loro installazione, utilizzo, manutenzione e smontaggio (cautele da adottare per situazioni particolari, per la scarsa visibilità lungo le strade, per gli spazi confinati, ecc.);
- valutazione del sistema da adottare per la raccolta, lo stoccaggio provvisorio e l'invio a discarica delle varie tipologie di rifiuti prodotte dalle lavorazioni (compresi i rifiuti pericolosi);
- valutazione dei sistemi da adottare (telefono, radio, ecc.) al fine di assicurare un'efficace comunicazione interna e esterna;
- individuazione preventiva delle differenti aree a rischio d'incendio (uffici, magazzini, depositi, mense, posti di lavoro particolari, ecc.) al fine di adottare le relative misure preventive e protettive (sistemi di controllo e allarme, max carichi d'incendio ammissibili, tipologia estintori, posizione, numero, ecc.).

### ***8.2.2 La scelta dei materiali e dei prodotti***

Le misure di sicurezza preventive e protettive, in questo specifico caso, si devono tradurre in un'insieme di scelte, ovviamente non esaustive, quali, ad esempio, quelle che seguono:

- prodotti disarmanti in grado di limitare i rischi per la salute degli addetti al loro uso;
- componenti (elementi di tubazioni, componenti di impianti, mattoni, blocchi, ecc.) aventi peso e dimensione contenuti, facilità di presa, ecc., in grado di minimizzare il rischio da movimentazione manuale dei carichi;
- prodotti utilizzati per la connessione dei componenti, individuati tenendo conto della loro bassa nocività;

- prodotti e sostanze utilizzate durante l'esecuzione di lavori, scelti tenendo conto dell'esigenza di limitare i rischi per il personale (sostanze e prodotti non pericolosi, uso in quantità limitate, ecc.);
- prodotti e sostanze utilizzate per l'esecuzione delle verniciature o delle rifiniture nonché i prodotti ausiliari (diluenti, solventi, ecc.), individuati tenendo conto della necessità di impiegare materiali non nocivi per la salute del personale addetto;
- materiali, prodotti e sostanze utilizzate durante l'esecuzione dei lavori stradali (bitumi, ecc.), individuati tenendo conto della necessità di preservare il personale addetto dal rischio di malattie professionali derivanti principalmente dal contatto e/o dall'inalazione con prodotti contenenti idrocarburi (leganti, ecc.);
- definizione delle misure organizzative e procedurali necessarie per minimizzare l'esposizione del personale addetto all'impiego dei materiali, dei prodotti e delle sostanze impiegate per l'esecuzione dell'opera.

### ***8.2.3 Le interferenze lavorative***

Le misure di sicurezza preventive e protettive, in questo specifico caso, si devono tradurre in un'insieme di scelte, ovviamente non esaustive, quali, ad esempio, quelle che seguono:

- preventiva valutazione delle interferenze temporali e spaziali tra le attività che si svolgono nel sito;
- individuazione delle eventuali sovrapposizioni con altre lavorazioni nelle operazioni di montaggio e smontaggio delle opere provvisorie e di disarmo delle armature/casseformi e conseguente adozione di misure cautelative quali sfasamenti temporali, procedure specifiche, ecc.;
- definizione delle sequenze delle fasi e sottofasi di lavoro, nel caso in cui non sia possibile eliminare le interferenze citate, al fine di minimizzare i rischi connessi

alla coesistenza delle stesse nel sito individuando le conseguenti misure tecniche, organizzative e procedurali necessarie;

- individuazione delle misure preventive e protettive e dei D.P.I. per ridurre al minimo i rischi non eliminabili derivanti dalle interferenze tra le fasi o sottofasi di lavoro;

- definizione del cronoprogramma dei lavori in funzione delle interferenze spazio-temporali e dei conseguenti sfasamenti;

- definizione preventiva delle fasi o sottofasi di lavoro per le quali, a causa dei rischi da interferenze spazio-temporali non eliminabili, è necessario procedere ad una futura verifica periodica della compatibilità del PSCC con l'andamento dei lavori.

#### ***8.2.4 Le attività lavorative***

Per l'individuazione delle misure di sicurezza preventive e protettive, deve essere effettuata un'analisi volta individuare tutte quelle scelte che sono in grado di eliminare o ridurre al minimo i rischi che comportano le varie tipologie di attività lavorative. Pertanto, facendo riferimento ai **fattori di rischio** evidenziati nell'**Allegato XV: Contenuti minimi dei piani di sicurezza e riferiti alle tipologie di lavorazioni previste dall'appalto**, è possibile, per ciascuno di essi, proporre una serie di misure progettuali, organizzative, tecniche e procedurali in grado di eliminarli o ridurli al minimo.

#### **Rischio di seppellimento**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- previsione dei sistemi di contenimento del terreno negli scavi in funzione del contesto ambientale in cui gli stessi vengono eseguiti e delle macchine e attrezzature utilizzate;
- maggiorazione dei volumi e/o sagomatura dei profili, al fine di evitare franamenti degli scavi;
- valutazione, prima dell'esecuzione degli scavi, delle interferenze con edifici o strutture preesistenti con conseguenti possibili alterazioni della statica degli stessi e eventuale adozione di sistemi di monitoraggio permanente della stabilità delle strutture adiacenti, di opere di consolidamento, ecc.;
- definizione, in funzione dei limiti di spazio imposti dalle caratteristiche progettuali degli scavi, delle modalità con cui organizzare le attività lavorative nelle singole aree con un sufficiente livello di sicurezza facendo attenzione all'ingombro della macchina di scavo, al sistema di raccolta ed allontanamento dei materiali di risulta, alla movimentazione ed alla posa dei componenti, ecc.;
- pianificazione e programmazione delle fasi di posizionamento e smontaggio delle armature di contenimento del terreno;
- pianificazione e programmazione delle attività lavorative da svolgere con attrezzature e macchine nelle estreme vicinanze degli scavi (avvicinamento, esecuzione operazioni, allontanamento, sosta, ecc.);
- pianificazione e programmazione delle attività inerenti lo scavo e l'allontanamento del terreno di risulta onde evitare accumuli pericolosi nelle vicinanze degli scavi da eseguire.

### **Rischio di annegamento**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- individuazione dei sistemi di protezione collettiva e individuale (parapetti, coperture, cinture di sicurezza, ecc.) e delle procedure da seguire durante l'esecuzione dei lavori in ambienti in cui sono possibili venute d'acqua improvvise

e/o in cui sono presenti accumuli consistenti di acqua (modalità di accesso, di circolazione, di approvvigionamento macchine e materiali, ecc.);

- definizione delle procedure da seguire in caso di emergenza dovuta ad improvvise venute d'acqua (rottura tubazioni con conseguenti venute d'acqua nei cunicoli e nei tombini, ecc.).
- valutazione, nel caso in cui i lavori debbano venire eseguiti nelle adiacenze o lungo corsi d'acqua (fiumi, fiumare, torrenti, ecc.) e laghi, dei possibili innalzamenti di livello dell'acqua tenendo conto delle situazioni verificatesi in passato.

### **Rischio di caduta dall'alto di persone o di materiali**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- prevedere i punti di ancoraggio per impalcature e parapetti, in vista dei lavori da eseguire;
- scegliere gli elementi delle opere provvisorie dando priorità a quelli aventi peso e dimensioni contenute e dotati di idonei punti di aggancio e sollevamento;
- definire le protezioni da adottare per la protezione degli scavi aperti;
- individuare le opere provvisorie (passerelle, parapetti, ecc.) da utilizzare per la circolazione degli addetti sugli scavi aperti;
- minimizzare la presenza del personale a fondo scavo o all'interno dei tombini prevedendo, quando possibile, l'esecuzione delle operazioni da effettuare in zone di lavoro protette e al di fuori del fondo scavo o all'interno dei tombini;
- definire la tipologia e le modalità per la realizzazione delle protezioni dei luoghi di passaggio e di stazionamento potenzialmente interessati da caduta di materiale dall'alto;
- preassemblare, ove possibile, le strutture, gli elementi, ecc., a piano campagna prevedendo, poi, punti di ancoraggio in elevazione ben studiati, al fine di ridurre il tempo di lavoro in quota.

## **Rischio da investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- definizione della tipologia e delle modalità di posizionamento e utilizzo delle segnalazioni, delle protezioni e dei sistemi di sorveglianza e dei dispositivi di protezione individuale necessari per limitare i rischi per gli addetti e per i terzi durante le lavorazioni eseguite in prossimità di aree di passaggio dei mezzi di cantiere e in prossimità di strade in esercizio, ferrovie, ecc;
- definizione delle vie e delle modalità di circolazione dei mezzi all'interno dell'area di cantiere quali sensi di marcia, aree di sosta, spazi di manovra, manutenzione, ecc.;
- valutazione preventiva della possibilità di realizzazione di accessi e vie di circolazione separate per personale e mezzi;
- valutazione preventiva della massima concentrazione di mezzi all'interno dell'area di cantiere e individuazione delle procedure da seguire per evitare il superamento di tali limiti;
- previsione di passaggi protetti e vie d'accesso e di evacuazione ben studiate in modo da ridurre al minimo i rischi da investimento;
- previsione degli interventi atti a limitare i disagi in caso di lavorazioni interferenti con altre attività quali deviazioni stradali, protezione di terzi, passerelle, scatolari di protezione personale e terzi, ecc.;
- definizione delle procedure da adottare per eseguire fasi di lavoro particolarmente a rischio quali immissioni nel traffico, avvicinamento in retromarcia delle macchine alla zona lavori, carico del materiale di risulta, ecc..

## **Rischio di elettrocuzione**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- individuazione del punto più idoneo per la consegna dell'energia elettrica dalla rete dell'ente fornitore e del relativo punto di posizionamento del quadro generale d'alimentazione;
- definizione delle linee principali di alimentazione e dei quadri di distribuzione in funzione delle tipologie di lavorazioni e degli ambienti in cui le stesse verranno eseguite;
- definizione dei tracciati delle linee di alimentazione all'interno dell'area di cantiere in modo da assicurare la massima protezione possibile da danneggiamenti o da altri agenti esterni;
- individuazione delle principali masse metalliche, presumibilmente presenti in cantiere, che dovranno essere "messe a terra" in modo da rendere efficace il coordinamento con i dispositivi differenziali dell'impianto elettrico;
- individuazione delle strutture da collegare "a terra" quali eventuali gru, silos, ecc., (se ciò risultasse necessario in base al calcolo di probabilità di fulminazione) in modo da realizzare un efficace impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;
- definizione del sistema di illuminazione fisso, degli apparecchi mobili (collegati al sistema di alimentazione e spostabili dall'operatore durante il funzionamento) e degli eventuali apparecchi portatili (collegati al sistema di alimentazione e tenuti in mano durante il funzionamento) e del relativo sistema di protezione (apparecchi in classe I, classe II, classe III, modalità stesura cavi, ecc.);
- previsione delle procedure da adottare per le attività eseguite nelle immediate vicinanze di altre linee di impianti esistenti (linee fluidi/gas, ecc.);
- definizione delle modalità da seguire, in caso di interruzioni prolungate dei lavori, per la protezione di quanto fino ad allora eseguito.

### Rischio rumore

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:



- individuazione delle modalità operative da seguire per contenere l'emissione di rumore durante l'esecuzione delle attività lavorative;
- modulazione degli elementi dei componenti in fase di dimensionamento delle strutture in modo da limitare al minimo il taglio di blocchi di materiale, visto il conseguente rischio di rumore derivante dall'utilizzo delle apposite macchine;
- limitazione al minimo dei lavori di montaggio e di installazione, di rifinitura, ecc., che comportino l'uso di attrezzi rumorosi (martelli pneumatici, smerigliatrici a disco, levigatrici, .....);
- posizionamento, quando possibile, delle presumibili sorgenti di rumore fisse (gruppi elettrogeni, compressori, ecc.), in aree di cantiere lontane dai posti di lavoro.

### **Rischio da insalubrità dell'aria**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- valutazione preventiva della tipologia di attrezzature utilizzate, al fine di limitare la produzione di inquinanti dell'aria all'interno degli ambienti confinati quali polveri, vapori, fumi, ecc.;
- previsione, quando possibile, dell'esecuzione esterna di tutte quelle fasi di lavoro in grado di alterare negativamente la qualità dell'aria negli ambienti confinati;
- valutazione preventiva, prima dell'accesso del personale, dell'eventuale presenza di gas all'interno degli scavi, dei pozzetti e delle camerette;
- previsione, in caso di lavori prolungati all'interno di ambienti confinati, di un sistema di monitoraggio e allarme della presenza di gas nell'ambiente di lavoro;
- valutazione preventiva, negli ambienti confinati, dell'eventuale necessità di un sistema combinato di ventilazione ed aspirazione in modo da assicurare un buon ricambio d'aria;
- previsione dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale per evitare l'inalazione di vapori, gas e fumi derivanti dall'esecuzione delle lavorazioni.

### **Rischio da instabilità delle pareti e della volta**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- valutazione preventiva della sussistenza delle adeguate condizioni strutturali dei tombini, delle camerette, dei cunicoli, ecc., e dei luoghi confinati in genere, prima dell'accesso del personale per l'esecuzione delle lavorazioni;
- predisposizione, in caso di previsione di lavorazioni prolungate nel tempo all'interno delle camerette, dei tombini, dei cunicoli, ecc., di un sistema di monitoraggio e segnalazione delle eventuali variazioni strutturali in caso di alterare negativamente le condizioni di sicurezza del personale addetto;
- attuazione, stessi dopo sospensioni prolungate dei lavori, di una preventiva verifica delle condizioni strutturali delle camerette dei tombini, dei cunicoli, ecc., prima dell'accesso agli stessi.

### **Rischio durante estese demolizioni o manutenzioni**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- verifica preventiva dell'assenza, nell'opera da demolire, di materiali/sostanze pericolose per la salute del personale addetto e, in caso contrario, indicazione delle procedure di sicurezza da adottare per eliminare o contenere tali rischi;
- definizione delle misure da adottare per evitare i rischi di crollo intempestivo o di cedimenti durante le operazioni di demolizione totale o parziale quali, ad es., la verifica e il controllo preventivo delle strutture in modo da definire un piano di demolizione comprensivo dell'individuazione dei sistemi di puntellamento e rinforzo da mettere in opera, ecc.;
- definizione di procedure relative alle modalità di demolizione di singole parti delle strutture quali pilastri in c.a, muri in mattoni, pareti dei tombini, volte in mattoni, ecc.;
- definizione delle modalità da seguire per l'individuazione preventiva di tutti gli impianti tecnologici presenti all'interno delle strutture da demolire e dei relativi

punti di alimentazione nonché delle procedure per il sezionamento degli stessi, ecc.;

- valutazione delle caratteristiche minime (portata, ingombri, ecc.) delle macchine utilizzate per la demolizione, in funzione delle caratteristiche del sito dove si deve operare (spazi disponibili, interferenze di vario tipo, ecc.);
- definizione della tipologia e delle modalità di posizionamento e utilizzo delle segnalazioni, delle protezioni e dei sistemi di sorveglianza necessari per limitare i rischi durante l'esecuzione delle demolizioni sia per gli addetti che per terzi;
- previsione di interventi atti a limitare i disagi in caso di lavorazioni interferenti con altre attività (protezione di terzi, passerelle, scolarie di protezione personale e terzi, ecc.);
- definizione delle modalità con cui deve essere convogliato a terra il materiale di risulta dalle demolizioni e il successivo carico, stoccaggio provvisorio e smaltimento o riutilizzo;
- individuazione delle opere provvisorie che, in funzione della tipologia di demolizione da effettuare (con particolare attenzione alle tecniche utilizzate) e delle soluzioni tecnologiche offerte dal mercato, garantiscono la sicurezza e la tutela della salute del personale addetto;
- individuazione delle protezioni da adottare (tipologia, modalità posizionamento e utilizzo, ecc.) per proteggere le aperture sul vuoto durante le operazioni di demolizione;
- definizione delle modalità di controllo/verifica della stabilità delle opere provvisorie predisposte per l'esecuzione dei lavori di demolizione;
- individuazione delle modalità da seguire per l'esecuzione delle operazioni di taglio dei ferri d'armatura con particolare attenzione a quelle da eseguire in elevazione;

- individuazione dei dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto da mettere in opera, nel caso in cui non sia possibile operare protetti da opere provvisorie, con particolare riferimento al posizionamento dei singoli punti di aggancio o alla messa in opera di funi di sicurezza e linee vita;
- definizione delle modalità di protezione delle aree interessate dalle demolizioni in caso di interruzioni prolungate dei lavori.

### **Rischio di incendio o di esplosione**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- preventivo monitoraggio con apposita strumentazione, prima dell'accesso del personale, degli ambienti di lavoro al fine di escludere la presenza di gas;
- individuazione delle zone, al di fuori dello scavo o degli ambienti confinati, da utilizzare per lo stoccaggio provvisorio delle attrezzature che utilizzano gas compressi e/o infiammabili (GPL, ecc.);
- previsione delle aree di stoccaggio dei materiali combustibili in aree tali da minimizzare il rischio di propagazione di un eventuale principio d'incendio sorto nella zona di esecuzione delle lavorazioni;
- previsione di aree di stoccaggio riservate per i prodotti infiammabili

### **Rischio da sbalzi eccessivi di temperatura**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- individuazione dei criteri di accettabilità delle condizioni climatiche per l'esecuzione dei lavori;
- definizione dei sistemi di protezione dei posti di lavoro fissi mediante la scelta del loro posizionamento in cantiere, l'utilizzo di tettoie di copertura per la protezione dai raggi solari, sistemi di riscaldamento all'interno delle postazioni di comando di impianti fissi, ecc.;
- individuazione delle procedure da seguire per ridurre al minimo l'esposizione del personale alle alte o basse temperature nell'area di cantiere.

## **Rischio dall'uso di sostanze chimiche**

Le principali misure preventive e protettive adottate saranno le seguenti:

- limitazione al minimo indispensabile dell'utilizzo di sostanze chimiche nell'esecuzione dei lavori;
- individuazione delle modalità di gestione dei prodotti e delle sostanze chimiche in modo da evitare usi e stoccaggi degli stessi tali da provocare rischi per gli addetti (incompatibilità con altri prodotti/sostanze, depositi non autorizzati, ecc.);
- previsione delle modalità di gestione dei residui di lavorazione quali le rimanenze di prodotto/sostanza, i contenitori, ecc.

### ***8.3 Analisi dei rischi e misure di sicurezza per lavorazione***

Tenendo presente quanto riportato nel paragrafo 8.2, nei punti successivi si procederà all'analisi dei rischi e all'individuazione delle misure di sicurezza per le diverse lavorazioni da realizzare all'interno dell'appalto.

#### ***8.3.1 Lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria***

- scavi e reinterri in terreno di qualsiasi natura, fornitura e posa inerti;
- ripristino delle pavimentazioni stradali;
- costruzione e/o ripristino di manufatti vari;
- opere sulle coperture e sulle lattonerie di manufatti vari;
- rimozione e bonifica di coperture in cemento-amianto;
- montaggio e smontaggio di opere provvisori;

- saldatura elettrica;
- lavori in altezza con piattaforma elevatrice;
- lavoro con ponte su ruote (trabattello);
- demolizioni interne;
- pavimenti e rivestimenti interni;
- montaggio di pareti divisorie in cartongesso e mobili;
- montaggio di controsoffitti;
- tinteggiatura interna ed esterna;
- montaggio serramenti interni;
- realizzazione fognatura esterna
- messa a livello dei chiusini stradali;
- opere varie di modesta entità, come lavori murari, stradali o in aree cortilive, recinzioni, fognature, verniciature, pulizie ecc.;

#### **a) Scavi e rinterri**

##### Descrizione dell'attività

Gli scavi sono realizzati mediante l'utilizzo di mezzi meccanici, solo casualmente sono rifiniti a mano.

Il materiale non più riutilizzabile in cantiere viene caricato su autocarro e portato in discarica autorizzata.

##### Rischi presenti

- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada
- Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere;
- Ferite e lesioni per ribaltamento delle macchine operatrici

- Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico del materiale
- Ferite e traumi per urto all'interno delle macchine operatrici
- Ferite e lesioni per contatto con sottoservizi
- Seppellimento per franamento di masse di terreno e/o manufatti
- Ferite e lesioni per la caduta negli scavi
- Ipoacusia da rumore
- Interferenze con la normale attività aeroportuale

#### Misure di prevenzione e protezione generali

- Prima di procedere a lavori su strade o in prossimità delle stesse procedere alla segnalazione del cantiere secondo quanto previsto dal Regolamento di attuazione del codice della strada. I lavoratori utilizzeranno degli indumenti ad alta visibilità.
- Ogni volta che risulti possibile delimitare la zona di intervento con recinzioni o transenne in modo da evitare la presenza di terzi sul luogo di lavoro. Qualora questo non risultasse possibile, prevedere la presenza di un preposto con compiti di segnalazione.
- Procedere alla verifica della presenza di linee aeree o di sottoservizi. Nel caso di presenza procedere previo accordo con l'ente gestore degli stessi. In caso di assenza procedere ugualmente con cautela all'esecuzione dello scavo in modo da evitare il contatto con sottoservizi non conosciuti.
- Non costituire dei depositi di materiali nei pressi dei cigli degli scavi.
- Prima di accedere al fondo degli scavi verificare la stabilità delle pareti e quando necessario provvedere all'armatura degli stessi secondo le modalità più idonee.
- Durante le operazioni di scavo e di carico o scarico di materiale sull'autocarro non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici

- Nel caso di interventi su fughe di gas, si procederà con cautela per evitare l'innescarsi di incendi.

#### Misure di prevenzione e protezione particolari – aree operative esterne air-side

- Per quanto concerne le prescrizioni si rimanda al paragrafo 5.2
- Per quanto concerne la segregazione di cantiere si rimanda al paragrafo 5.1.1

#### **b) Ripristino delle pavimentazioni stradali**

##### Descrizione

Si eseguono dei ripristini e dei rimpiazzi alle pavimentazioni stradali interessate da usura o dai lavori di scavo e rinterro.

##### Rischi presenti

- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada
- Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere;
- Ferite e traumi per urto all'interno delle macchine operatrici
- Bruciate per contatti con bitume e leganti utilizzate nelle asfaltature
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano
- Intossicazioni delle vie respiratorie conseguenti per uso di sostanze chimiche
- Ipoacusia da rumore

##### Misure di prevenzione e protezione generali

- Prima di procedere a lavori su strade o in prossimità delle stesse procedere alla segnalazione del cantiere secondo quanto previsto dal Regolamento di attuazione del codice della strada. I lavoratori utilizzeranno degli indumenti ad alta visibilità.
- Ogni volta che risulti possibile, delimitare la zona di intervento con recinzioni o transenne in modo da evitare la presenza di terzi sul luogo di lavoro. Qualora



questo non risultasse possibile, prevedere la presenza di un preposto con compiti di segnalazione.

- Durante le operazioni di asfaltatura e di scarico di materiale sull'autocarro non dovranno essere presenti persone nel raggio di azione delle macchine operatrici
- Utilizzo dei DPI di protezione contro le ustioni e delle vie respiratorie.

#### Misure di prevenzione e protezione particolari – aree operative esterne air-side

- Per quanto concerne le prescrizioni si rimanda al paragrafo 5.2
- Per quanto concerne la segregazione di cantiere di rimanda al paragrafo 5.1.1

#### **c) Costruzione e/o ripristino di manufatti vari**

##### Descrizione

Esecuzione di opere edili per la realizzazione il ripristino di manufatti vari in cemento – armato, laterizio o in metallo.

##### Rischi presenti

- Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere;
- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada;
- Ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;
- Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
- Ferite e lesioni conseguenti al ribaltamento degli apparecchi di sollevamento utilizzati;
- Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
- Ferite e traumi per urti all'interno delle macchine operatrici;
- Ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);

- Seppellimento per franamento di masse di terreno e/o di manufatti;
- Ferite e lesioni per la caduta negli scavi;
- Ferite e lesioni per caduta dall'alto durante lavori in elevazione;
- Asfissia per presenza gas (scavi, tombini, ecc.) o carenza ossigeno;
- Incendio/esplosione per presenza gas negli scavi, tombini, ecc.;
- Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
- Ferite e lesioni per il crollo intempestivo delle strutture da demolire;
- Ferite e lesioni per caduta di gravi dall'alto;
- Ferite e lesioni conseguenti al contatto accidentale con i ferri per le armature e i vari ferri di ripresa;
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
- Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
- Vibrazioni durante la vibrazione del calcestruzzo e l'uso del martello demolitore;
- Ipoacusia da rumore;
- Dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
- Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
- Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
  
- Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
  
- Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
- Broncopneumopatie conseguenti alle saldature;
- Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;

- Rischio biologico per contatto con impianti idrici, sanitari e di scarico presenti nell'area di lavoro.

#### Misure di prevenzione e protezione

- Prima di procedere a lavori su strade o in prossimità delle stesse procedere alla segnalazione del cantiere secondo quanto previsto dal Regolamento di attuazione del codice della strada. I lavoratori utilizzeranno degli indumenti ad alta visibilità.
- Procedere sempre alla recinzione e alla segnalazione dell'area di lavoro
- I lavori ad altezza superiore di due metri saranno sempre realizzate con utilizzo di opere provvisoriale o quando questo non sia possibile con utilizzo dell'imbracatura di sicurezza.
- Prima di accedere ad un'opera provvisoriale verificare sempre la sua idoneità ed eventualmente procedere alla sistemazione.
- Le aree di passaggio sottostanti a quelle di lavoro dovranno essere segregate o protette contro la caduta di oggetti dall'alto.
- Utilizzo di macchine a norma.
- Prima di accedere all'interno di scavi verificare sempre la stabilità delle pareti e l'eventuale idoneità delle opere di armatura.
- Utilizzare attrezzature elettriche di adeguato isolamento e di tensione idonea al luogo di utilizzo.
- Prima di accedere all'interno di pozzetti o camerette verificare sempre la presenza di ossigeno mediante idonei strumenti. Nel caso in cui questo non fosse sufficiente procedere alla ventilazione e accedere allo stesso mediante le procedure in essere per i luoghi con atmosfere pericolose.
- Prima di accedere al fondo di scavi, pozzetti e camerette, se necessario verificare la presenza di gas infiammabili mediante utilizzo di esplosimetro. In caso di presenza provvedere a ventilare adeguatamente il luogo di intervento fino alla completa diluizione del gas.

- Nel caso in cui sia necessario eseguire delle saldature, sincerarsi della presenza di materiali infiammabili nelle vicinanze e provvedere allo spostamento.
- Verificare sempre la stabilità dei mezzi di sollevamento prima del loro utilizzo.
- Eseguire le operazioni che prevedono l'emissione di agenti inquinanti in zone del cantiere in cui non siano presenti altre persone.
- Utilizzare i DPI idonei alla realizzazione delle diverse fasi lavorative.

#### Misure di prevenzione e protezione particolari – aree operative esterne air-side

- Per quanto concerne le prescrizioni si rimanda al paragrafo 5.2
- Per quanto concerne la segregazione di cantiere si rimanda al paragrafo 5.1.1

#### **d) Opere sulle coperture e sulle lattonerie di manufatti vari**

##### Descrizione

L'attività, consiste nella ripassatura del manto di copertura mediante l'utilizzo di elementi analoghi a quelli del manto originario e/o alla sostituzione delle lattonerie.

##### Principali rischi

- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione di attività lavorative in altezza
- caduta di materiali dall'alto
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività

##### Misure di prevenzione e protezione

- Per la protezione perimetrale della copertura si installerà un ponteggio sui lati prospicienti il vuoto dell'edificio, che dovrà essere realizzato seguendo le caratteristiche riportate nello schema a destra (soluzione A). Il montaggio dell'impalcato

dovrà avvenire utilizzando gli idonei dispositivi anticaduta e nello specifico imbracatura completa di cosciali (sottoglutei).

In alternativa al ponteggio, quando le caratteristiche del tetto lo consentano, l'impresa potrà mettere in opera idoneo

guardacorpo come da disegno esplicativo di seguito (soluzione B).

## **SOLUZIONE A**

Disegno esplicativo dell'impalcato metallico da  
allestire per la manutenzione delle coperture

## **SOLUZIONE B**

Disegni esplicativi di tipologie di guardacorpo utilizzabili per la protezione dei lati  
perimetrali delle coperture

- Le aperture presenti nel tetto, nello specifico i lucernari, dovranno essere protetti con robusti assiti realizzati con tavole da ponte e, se necessario, sostenuti con traversi in legno (vedi disegno sopra a destra). Tali assiti dovranno altresì essere opportunamente fissati alla struttura del tetto in modo tale da evitare spostamenti accidentali dovuti anche alla pendenza delle falde.

## **PROTEZIONE DEI LUCERNARI**

Apposizione di idoneo assito a protezione delle aperture presenti sulle coperture

- Non lasciare sulla copertura materiale, posizionato in modo tale che possa essere sollevato dal vento e fatto cadere al di fuori della copertura
- Ordine dei materiali movimentati.
- Utilizzo degli idonei DPI.
- Per quanto concerne le opere da eseguirsi sulle lattonerie, le stesse dovranno essere attuate con l'ausilio di idonea piattaforma elevatrice, seguendo le seguenti prescrizioni:
  - La macchina che sarà presente in cantiere dovrà essere omologata dall'ISPESL ed il libretto dovrà essere presente in cantiere a disposizione per eventuali controlli.
  - La macchina prima del suo utilizzo dovrà essere adeguatamente posizionata in modo da evitare ribaltamento, con gli stabilizzatori inseriti. Durante la movimentazione del mezzo all'interno della zona, l'operatore dovrà adeguatamente segnalare le manovre e se necessario farsi aiutare da un operatore a terra. Si dovranno interrompere le manovre nel caso in cui siano presenti delle persone che possano incorrere in pericolo.
  - Il personale all'interno del cestello dovrà indossare idonea imbracatura di sicurezza da collegare, durante lo svolgimento dei lavori, ad idoneo punto del cestello. Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore anche se vincolato

dall'imbracatura di sicurezza non dovrà sporgersi dallo stesso o mettersi in piedi sul bordo del cestello stesso. Gli addetti presenti all'interno del cestello dovranno utilizzare l'elmetto protettivo durante le operazioni di movimentazione del cestello al fine di prevenire lesioni alla testa causate da urti accidentali.

- Per l'accesso al cestello si dovranno utilizzare i passaggi predisposti sul mezzo stesso e seguire anche le indicazioni che eventualmente saranno fornite dal manovratore.

- Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il manovratore e gli operatori a bordo dovranno concordare un sistema di comunicazione e di segnalazione per l'esecuzione delle manovre. Nel caso non riuscisse semplice il concordare tali attività si utilizzerà il sistema gestuale previsto dal D.Lgs. 81/2008.

- La manovra dovranno essere compiute da personale presente sul cestello, e solo in casi particolari da personale a terra. Nel caso in cui occorresse la presenza di personale a terra, il manovratore stazionare in zona dove non sia possibile rimanere coinvolti da cadute di materiale dall'alto e quando presente all'interno della zona pericolosa utilizzare sempre l'elmetto protettivo.

- Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa, gli addetti, non dovranno gettare alcuna cosa dall'alto, ma servirsi di idonei contenitori e di modalità di convogliamento da valutare assieme al direttore dei lavori e all'addetto alla sicurezza, al fine di evitare rischi a quanti si trovino ad operare nella zona.

#### Dispositivi di protezione individuale utilizzati

- Gli operatori che stazionano all'interno del castello devono utilizzare i seguenti DPI: elmetto di protezione,

imbracatura di sicurezza

#### **e) Rimozione e bonifica di coperture in cemento amianto**



L'attività consiste nella rimozione eventuale del cemento-amianto dalle coperture degli edifici oggetto di manutenzione

#### Principali rischi

- lesioni durante la movimentazione o la manipolazione del materiale da rimuovere
- lesioni dorso lombari dovute alla movimentazione manuale dei carichi
- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione dei lavori
- caduta di persone dall'alto all'interno dei lucernari presenti in copertura
- caduta di materiale dall'alto
- schiacciamenti derivanti alla caduta di materiale
  
- esposizione a sostanze cancerogene

#### **Soluzione A**

Disegno esplicativo dell'impalcato metallico da allestire per la manutenzione delle coperture

#### Misure di prevenzione e protezione

- Per la protezione perimetrale della copertura si installerà un ponteggio sui lati prospicienti il vuoto dell'edificio, che dovrà essere realizzato seguendo le caratteristiche riportate nello schema a destra (soluzione A). Il montaggio dell'impalcato dovrà avvenire utilizzando gli idonei dispositivi anticaduta e nello specifico imbracatura completa di cosciali (sottoglutei). In alternativa al ponteggio, quando le caratteristiche del tetto lo consentano, l'impresa potrà mettere in opera idoneo guardacorpo come da disegno esplicativo di seguito (soluzione B).

#### **SOLUZIONE B**

Disegni esplicativi di tipologie di guardacorpo utilizzabili per la protezione dei lati perimetrali delle coperture

## PROTEZIONE DEI LUCERNARI

Apposizione di idoneo assito a protezione delle aperture presenti sulle coperture

- Le aperture presenti nel tetto, nello specifico i lucernari, dovranno essere protetti con robusti assiti realizzati con tavole da ponte e, se necessario, sostenuti con traversi in legno (vedi disegno sopra a destra). Tali assiti dovranno altresì essere opportunamente fissati alla struttura del tetto in modo tale da evitare spostamenti accidentali dovuti anche alla pendenza delle falde.

- Nel caso in cui non sia sufficiente l'allestimento delle opere sopra descritte per salvaguardare i lavoratori dal pericolo di caduta dall'alto, l'impresa dovrà provvedere alla messa in opera di idonea linea vita (vedi esempio esplicativo nella figura a fianco), alla quale poi si vincoleranno durante le attività in. Il montaggio della linea dovrà essere realizzata, preventivamente l'inizio dei lavori, operando con l'imbracatura di sicurezza e vincolati al parapetto della piattaforma elevatrice.

- Una volta realizzati gli apprestamenti riguardanti la salvaguardia dei lavoratori dalla caduta dall'alto, si dovrà procedere alla bonifica ed alla rimozione delle lastre

in cemento-amianto consistenti nella stesura del prodotto incapsulante, sfissaggio

delle lastre, imbanalaggio delle lastre e trasporto a terra mediante mezzi idonei.

- Dovranno essere previste le modalità di decontaminazione dei lavoratori(ad ogni fine turno e ad ogni fine giornata lavorativa).

### **f) Montaggio e smontaggio di opere provvisori**

La presente fase prevede: il montaggio delle opere provvisori necessarie nelle varie fasi di realizzazione dell'opera.

#### Rischi presenti

- Caduta di persone durante la discesa o la salita all'interno del ponteggio in allestimento

- Caduta degli addetti durante il montaggio del ponteggio
- Caduta di attrezzature o di parti del ponteggio durante il montaggio
- Lesioni alle mani durante l'utilizzo di attrezzature manuali o materiali
- Caduta di persone durante il montaggio di opere provvisorie.

### Misure di prevenzione e protezione

#### Ponteggio metallico fisso

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre durante il montaggio dei ponteggi sono:

- Gli addetti al montaggio devono operare su piani protetti da regolari parapetti o fare uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta.
- Si ricorda che la cintura di sicurezza deve essere del tipo con bretelle e cosciali e la fune di trattenuta non deve essere più lunga di 1,5 m.; per potersi agganciare rapidamente a montanti e correnti del ponteggio, si raccomanda l'uso dei cordini di sicurezza CE dotati di dissipatore di energia, collegati al moschettone della fune di trattenuta.
- La fune alla quale dovesse essere necessario agganciarsi tramite il moschettone della fune di trattenuta, deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti od altri sistemi garantiti.
- Le tavole d'impalcato devono sempre essere posate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni di cui sopra.
- E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi, occorre invece utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate; in alternativa utilizzare idonee

scale metalliche vincolate in sommità, posizionate con pendenza inferiore a 75° e sporgenti di almeno m 1,00 oltre il piano dell'impalcato.

- L'area al di sotto della zona destinata al sollevamento sarà interdetta al transito delle persone; tale divieto dovrà essere evidenziato tramite apposizione di nastro

segnaletico bianco-rosso.

- L'addetto al sollevamento a terra deve agganciare i carichi in maniera sicura ed allontanarsi dalla zona sottostante il mezzo di sollevamento.

- Gli impalcati del ponteggio non devono essere ingombri di materiali.

- L'ultimo impalcato del ponteggio dovrà essere posto in prossimità del piano di gronda a non più di 50 cm al di sotto dello stesso. Il parapetto dovrà avere altezza min. di 120 cm oltre il piano di gronda. (vedi figura a fianco)I morsetti devono essere sollevati all'interno di idonei contenitori. I contenitori non devono essere riempiti oltre l'altezza delle sponde.

- Le operazioni di montaggio e smontaggio dovranno realizzarsi in presenza di un preposto.

- Utilizzo dell'elmetto protettivo da parte degli addetti all'attività.

- Preliminarmente all'inizio dello smontaggio del ponteggio occorrerà verificare la stabilità del ponte e il numero di ancoraggi in modo da evitare crolli improvvisi.

- I lavoratori addetti alle operazioni di montaggio dovranno approntare idonee linee vita e utilizzare gli idonei DPI anticaduta. Il ponteggio dovranno essere realizzati conformemente al PiMUS (piano di montaggio, smontaggio e utilizzo) così come previsto dal D.Lgs 81/2008.

- Le modalità operative saranno esplicitate all'interno nel POS dell'impresa esecutrice.

## Ponte su ruote

Le principali misure di prevenzione e protezione da predisporre sono:

- Nelle operazioni di montaggio e smontaggio del ponte su ruote occorre seguire quanto previsto nel libretto di uso e manutenzione dello stesso.
- Per quanto applicabile seguire le misure di sicurezza previste per il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi metallici.
- Il ponte su ruote deve essere montato completo di tutti gli elementi previsti dal libretto.

## **g) Saldatura elettrica**

### Rischi

- Elettrocuzione per contatto con parti elettriche in tensione con isolamento inadeguato o deteriorato
- Esposizione a rumore durante la saldatura ad elettrodo
- Esposizione a radiazione luminosa elevata durante la saldatura elettrica
- Inalazione di fumi di saldatura
- Ustione a seguito di proiezione di materiale incandescente.
- Incendio in caso di contatto tra scintille o particelle di materiale incandescente prodotte durante la saldatura e sostanze infiammabili

### Misure di prevenzione e protezione dai rischi

- Le operazioni di saldatura e/o taglio devono essere effettuate solo da personale esperto
- Prima di effettuare saldature controllare che nel luogo di lavoro non siano presenti infiltrazioni di gas

- Posizionare ed utilizzare le attrezzature seguendo le indicazioni fornite dal costruttore. E' vietato effettuare operazioni di saldatura con arco elettrico nelle seguenti condizioni:

- o Su recipienti o tubi aperti che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo ad esplosione od ad altre reazioni pericolose

- o Su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie che evaporando o gassificando sotto l'azione del calore possano formare miscele esplosive

- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolti o svolazzanti. Non indossare indumenti unti o sporchi di grasso o sostanze infiammabili in quanto basterebbe una scintilla per incendiarli

- Sulla modalità di esecuzione delle lavorazioni, sull'utilizzo della saldatrice della mola da taglio e sulle protezioni da adottare a riguardo. Informare i lavoratori che operano nelle zone nelle quali avvengono le operazioni di saldatura e/o taglio sui rischi legati all'attività e sulle misure di prevenzione da seguire

- Dovrà essere vietato l'accesso ai non addetti ai lavori. Tale divieto potrà essere esplicitato anche attraverso l'installazione di appositi cartelli di sicurezza.

- Vicino alla postazione di saldatura dovrà essere presente almeno un estintore.

- Predisporre opportuni schermi di protezione al fine di evitare che frammenti di metallo o di elettrodi incandescenti vengano proiettati rischiando di provocare incendi o colpiscano persone che si trovano nelle vicinanze.

- In caso di operazioni di saldature eseguite in ambienti chiusi occorrerà predisporre dispositivi per la ventilazione naturale o forzata del luogo di lavoro, necessari sia per aspirare i gas sia i vapori nocivi che sprigionano dalla fiamma o dall'arco, sia per sostituire l'ossigeno consumato sempre dalla fiamma o dall'arco

- Le attrezzature elettriche saranno oggetto di accurata cura preventiva e periodica. Gli impianti elettrici saranno collegati a terra e protetti con interruttori

differenziali adeguatamente dimensionati. I cavi di alimentazione saranno difesi contro i danneggiamenti meccanici e chimici.

- Gli addetti alle operazioni di saldatura dovranno utilizzare i seguenti DPI: maschera da saldatore, maschera antipolvere FFP1, otoprotettori, guanti da saldatore, scarpe antinfortunistiche, grembiule di cuoio da saldatore

#### **h) Lavori in altezza con piattaforma elevatrice**

##### Rischi

- Caduta dall'alto di persone durante utilizzo improprio del cestello
- Caduta di materiale dall'alto
- Ribaltamento del mezzo per inidoneo posizionamento

##### Misure di prevenzione e protezione dai rischi

- La macchina che sarà presente in cantiere dovrà essere omologata dall'ISPESL ed il libretto dovrà essere presente in cantiere a disposizione per eventuali controlli.
- La macchina prima del suo utilizzo dovrà essere adeguatamente posizionata in modo da evitare ribaltamento, con gli stabilizzatori inseriti. Durante la movimentazione del mezzo all'interno della zona, l'operatore dovrà adeguatamente segnalare le manovre e se necessario farsi aiutare da un operatore a terra. Si dovranno interrompere le manovre nel caso in cui siano presenti delle persone che possano incorrere in pericolo.
- Il personale all'interno del cestello dovrà indossare idonea imbracatura di sicurezza da collegare, durante lo svolgimento dei lavori, ad idoneo punto del cestello. Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore anche se vincolato dall'imbracatura di sicurezza non dovrà sporgersi dallo stesso o mettersi in piedi sul bordo del cestello stesso. Gli addetti presenti all'interno del cestello dovranno

utilizzare l'elmetto protettivo durante le operazioni di movimentazione del cestello al fine di prevenire lesioni alla testa causate da urti accidentali.

- Per l'accesso al cestello si dovranno utilizzare i passaggi predisposti sul mezzo stesso e seguire anche le indicazioni che eventualmente saranno fornite dal manovratore.
- Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il manovratore e gli operatori a bordo dovranno concordare un sistema di comunicazione e di segnalazione per l'esecuzione delle manovre. Nel caso non riuscisse semplice il concordare tali attività si utilizzerà il sistema gestuale previsto dal D.Lgs. 81/2008.
- La manovra dovranno essere compiute da personale presente sul cestello, e solo in casi particolari da personale a terra. Nel caso in cui occorresse la presenza di personale a terra, il manovratore stazionare in zona dove non sia possibile rimanere coinvolti da cadute di materiale dall'alto e quando presente all'interno della zona pericolosa utilizzare sempre l'elmetto protettivo.
- Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa, gli addetti, non dovranno gettare alcuna cosa dall'alto, ma servirsi di idonei contenitori e di modalità di convogliamento da valutare assieme al direttore dei lavori e all'addetto alla sicurezza, al fine di evitare rischi a quanti si trovino ad operare nella zona.
- Gli operatori che stazionano all'interno del castello devono utilizzare i seguenti DPI: elmetto di protezione, imbracatura di sicurezza

#### **i) Lavoro con ponte su ruote (trabattello)**

##### Rischi

- Caduta dall'alto durante l'accesso al ponte su ruote
- Caduta di materiali dall'alto
- Caduta di persone per ribaltamento del ponte su ruote

##### Misure di prevenzione e protezione dai rischi



- L'attrezzatura sarà montata conformemente al libretto di istruzioni di cui deve essere dotato. Durante il montaggio sarà verificata la verticalità dei montanti. Gli impalcati di lavoro se posti a più di due metri di altezza devono essere contornati da parapetti normali con arresto al piede alto almeno 20 cm.
- Prima di salire sull'attrezzatura occorrerà verificarne la stabilità e bloccare le ruote. Nel caso che il trabattello sia di discreta altezza occorrerà ancorare la struttura ogni 4 metri di sviluppo oppure dotare i montanti di idonei stabilizzatori. La salita al piano di lavoro dovrà avvenire utilizzando scale interne alla struttura. E' possibile salire sulla scala predisposta lateralmente sulla struttura vincolandosi ad idonea fune di sicurezza tesa lungo l'impalcatura. Il ponte su ruote deve essere spostato applicando la forza sul lato minore. Durante lo spostamento non devono essere presenti persone sugli impalcati e dovrà essere rimosso anche il materiale che potrebbe cadere. Durante lo spostamento accertarsi che non vi siano interferenze con altre strutture e che si rispetti sempre la distanza minima dalle linee elettriche aeree (m. 5,0). Durante l'esecuzione dell'attività lavorativa l'operatore non deve sporgersi all'esterno, manomettere le protezioni presenti ed operare in assenza di protezioni. Durante l'uso del trabattello non montare argani per il sollevamento dei materiali e non porre in opera sovrastrutture per raggiungere quote più elevate.
- Imbracatura di sicurezza durante le fasi di montaggio e smontaggio e per quelle operazioni da svolgere senza protezioni.

#### **j) Demolizioni interne**

Le attività di demolizioni interne consistono principalmente in:

- demolizione di tratti di solaio
- demolizione di pareti in mattoni pieni e forati
- demolizione di pavimenti con malta e incollati
- demolizione di pavimenti in battuto

- rimozione di pareti in cartongesso
- rimozione di parte del controsoffitto
- rimozione di tubi di scarico dei servizi igienici
- scalcinatura di intonaco
- apertura di porte e finestre nuove

#### Principali rischi

- elettrocuzione per presenza di impianti elettrici accidentalmente in tensione
- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione di attività lavorative in altezza
- caduta di persone dall'alto per crollo del solaio durante le operazioni di demolizione
- caduta di persone dal bordo del solaio durante il proseguo delle operazioni e al termine dei lavori
- caduta di materiali dall'alto
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle operazioni di demolizioni
- lesioni, schiacciamenti dovute al crollo di parti di muro durante l'esecuzione delle attività lavorative
- esposizione a rumore
- inalazione di polvere
- esposizione a agenti biologici durante l'eliminazione dei tubi di scarico dei servizi igienici

#### Misure di prevenzione e protezione

- anche se gli impianti sono già stati disattivati, verificare sempre l'assenza di tensione
- per i lavori in altezza utilizzare sempre idonee opere provvisoriale

- per prevenire e limitare la formazione di polvere, provvedere a bagnare le macerie
- per l'allontanamento delle macerie dal primo piano utilizzare idonei convogliatori
- per l'allontanamento delle macerie al piano terra, realizzare delle entrate che permettano l'utilizzo di miniruspe
- durante le operazioni di demolizione dei solai si dovrà:

o interdire le aree sottostanti a quelle di lavoro al passaggio e allo stazionamento di persone. Questo avverrà impedendone fisicamente il raggiungimento mediante delle recinzioni aggiuntive, sbarramento delle porte di accesso, ecc. e posizionando in prossimità delle stesse il cartello di divieto di accesso ai non addetti ai lavori e il cartello di avvertimento del pericolo di caduta di oggetti dall'alto

o evitare il crollo di larghi tratti del solaio e delle zone di solaio che devono invece rimanere in opera. Per far questo preliminarmente all'inizio dei lavori l'appaltatore provvederà a far puntellare idoneamente il solaio, se necessario anche del tratto da demolire. Tale puntellamento, che sarà realizzato secondo la regola dell'arte, dovrà rimanere in opera fino al momento in cui la trave di coronamento non sia completata e il cls raggiunto un grado di maturazione opportuno.

o proteggere gli operatori addetti alla demolizione contro le cadute dall'alto mediante idonei impalcati di sicurezza da posizionare nella zona sottostante; questi impalcati dovranno essere posizionati il più vicino possibile all'intradosso (sotto) del solaio e comunque a non più di 2 metri dal estradosso (sopra) dello stesso. Gli impalcati dovranno essere realizzati con assi da ponteggio dello spessore minimo di 5 cm, gli appoggi delle assi non dovranno distare più di 1,8 m gli uni dagli altri. Nei punti in cui non risultasse agevole l'utilizzo di questi impalcati

l'impresa potrà utilizzare altri sistemi di pari o superiore efficacia o ricorrere all'utilizzo di DPI anticaduta

o proteggere le persone contro la caduta di persone non addette ai lavori all'interno delle aperture in corso di realizzazione. Per questo l'appaltatore provvederà alla chiusura degli accessi al solaio su cui si sta lavorando e a posizionare in prossimità degli stessi i cartelli di divieto di accesso ai non addetti ai lavori e di avvertimento del pericolo di caduta dall'alto.

o Nelle zone in cui dopo la demolizione si dovranno realizzare delle travi di coronamento, non è possibile montare subito il parapetto sopra citato. In queste zone, durante l'esecuzione delle opere di realizzazione della trave, la protezione sarà data dai sistemi utilizzati per proteggere gli addetti (vedi punto successivo). Al termine di questa attività, fino alla completa scasseratura della trave si dovranno mettere in opera altri parapetti vincolati sul solaio. Questi potranno essere realizzati in legno con delle sotto misure, i montanti di questi parapetti non dovranno distare più di 1,20 m uno dall'altro;

o proteggere le persone addette all'armatura e al getto del cordolo di collegamento. Questo attraverso l'utilizzo di idonee opere provvisorie: ponteggi o ponti su ruote da realizzare dal piano sottostante o mediante la realizzazione dei parapetti sulla sponda del cassero

- durante le operazioni di demolizione delle pareti si dovrà:

- o interdire il passaggio nella parte posteriore alla faccia a quella su cui si sta lavorando,

- o evitare di far ribaltare il muro o tratti di muro

- o proteggere gli operatori contro la caduta dall'alto all'interno dei vani che si possono trovare dietro alla parete da demolire. La protezione dovrà avvenire sistemando idonei ponteggi o impalcati all'interno del

vano, queste protezioni saranno utilizzate per ridurre durante il successivo lavoro di rifacimento dei solai.

o interdire il passaggio nella zona sottostante a quella di lavoro

o utilizzare idonee opere provvisorie

o se necessario a facilitare e rendere più sicuro lo smontaggio, sostenere le pannellature con idonee puntellature,

o utilizzare idonee attrezzature per la movimentazione dei materiali, in modo da evitare sforzi eccessivi agli addetti

- durante le operazioni di rimozione degli impianti idrosanitari e delle tubazioni di scarico si dovrà:

o procedere a disinfettare preventivamente i sanitari e le tubazioni di scarico facendo scorrere nelle tubazioni degli idonei prodotti,

- durante le operazioni di apertura e chiusura di porte e finestre si dovrà:

o operare in modo da evitare il crollo della parte soprastante di muratura, inserendo prima gli architravi e/o puntellando la muratura stessa

o segregare le zone poste dietro alla parete su cui si dovranno realizzare le aperture

- durante le operazioni di scalcinatura del soffitto si dovrà:

o operare su idonee opere provvisorie e se necessario, nella sala polivalente montare un impalcato di lavoro completo e dotato di sottoponte

o segregare le zone poste dietro alla parete su cui si dovranno realizzare le aperture

- comunque per la realizzazione di tutte le attività di demolizione l'impresa appaltatrice dovrà:

o organizzare i lavori in modo che tutte le persone esposte ad attività rumorose, anche se da loro non direttamente realizzate, indossino le cuffie o gli inserti auricolari di protezione

o che gli addetti utilizzino sempre i DPI necessari: elmetto di protezione, mascherina antipolvere, occhiali di sicurezza, guanti, scarpe antinfortunistiche.

- i materiali provenienti dalle demolizioni dovranno essere convogliati a terra utilizzando idonei canali di convogliamento delle macerie o cassoni, è vietato buttare materiali direttamente dalle finestre, se necessario occorre bagnare le macerie. Per il posizionamento del convogliatore, se necessario, predisporre un idoneo castello di carico. Per il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie si rimanda allo specifico punto.

esempio di castello di carico e di canale convogliatore

## **k) Pavimenti e rivestimenti interni**

### Principali rischi

- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione di attività lavorative
- caduta di materiali dall'alto
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività
- dermatiti per contatto con malte e altri prodotti chimici
- elettrocuzione nell'utilizzo di macchine ed attrezzature elettriche

### Misure di prevenzione e protezione

- Non manomettere le protezioni delle taglierine
- Presenza delle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati

- Utilizzo di occhiali di sicurezza, guanti e cuffie durante l'utilizzo del flessibile
- Utilizzo di opere provvisorie a norma per l'esecuzione delle attività in altezza
- Interdire, le aree sottostanti a quelle di lavoro, al passaggio e allo stazionamento di non addetti ai lavori
- Utilizzo degli idonei DPI

### **I) Montaggio di pareti divisorie in cartongesso e mobili**

L'attività consiste nel montaggio pareti in cartongesso e/o mobili. Le pareti mobili saranno realizzate in pannelli sandwich con telaio in profili di alluminio; i giunti tra pannelli sono tubolari verticali e orizzontali. Il giunto tra i pannelli sarà siliconato, inoltre i pannelli parete saranno smontabili singolarmente.

#### Principali rischi

- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione di attività lavorative
- caduta di materiali dall'alto durante le operazioni di montaggio
- inalazione di solventi durante l'incollaggio dei teli in PVC
- inalazione di vapori di silicone durante la sigillatura delle pareti
- inalazione di polvere di materiali legnosi durante le operazioni di taglio dei pannelli e dei profili
- inalazione di polvere di gesso durante le operazioni di taglio dei pannelli
- ustioni conseguenti ad incendio/esplosione dei vapori di collante
- elettrocuzione nell'utilizzo di macchine ed attrezzature elettriche
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività
- lesioni/schiacciamenti nella manipolazione dei materiali
- lesioni derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi
- esposizione a rumore durante il taglio delle pannellature, dei profili in legno, dei profilati metallici di sostegno delle pareti

## Misure di prevenzione e protezione

- Le zone in cui si movimenteranno e si alzeranno le pareti devono essere opportunamente separate anche mediante segnalazione con nastro bianco e rosso rispetto alle zone dove si eseguiranno altre attività.
- Per il sollevamento e il trasporto dei materiali utilizzare solo macchine e attrezzatura a norma. I ganci di sollevamento saranno tutti dotati di dispositivi di chiusura.
- Per i lavori in altezza utilizzare, ogni volta che risulti possibile, solo opere provvisoriale a norma. Solo nel caso in cui ci siano impedimenti al loro utilizzo, si potranno adoperare scale doppie. I ponti su ruote devono essere conformi alla norma UNI HD 1004 ed essere realizzati conformemente al libretto di uso e manutenzione.
- I ponti su cavalletti dovranno avere sempre l'impalcato completo e largo non meno di 90 cm. Come impalcato sono consentite esclusivamente e tassativamente assi da ponteggio dello spessore minimo di 5 cm.
- Le scale doppie non devono essere utilizzate stando a cavalcioni delle stesse.
- Nell'utilizzo di colle tipo bostick mantenere sempre aerato i locali provvedendo se necessario ad una idonea aspirazione ed immissione meccanica dell'aria. Durante l'utilizzo delle colle non si dovranno eseguire nelle vicinanze altre attività dove è previsto l'utilizzo di fiamme libere (saldatura, smerigliatura, taglio di materiali metallici) o la produzione di scintille. Nelle vicinanze della zona di lavoro dovrà essere sempre presente un estintore a polvere e una coperta antifiama. Almeno un addetto alle attività di incollatura dovrà aver effettuato il corso per la gestione dell'emergenza incendio e primo soccorso. Gli addetti all'incollaggio utilizzeranno maschere di protezione respiratoria tipo a, così come gli addetti ad altre attività eventualmente presenti nella zona di lavoro.
- Nell'utilizzo del silicone seguire le istruzioni presenti sulla scheda tecnica.



- Le operazioni di taglio dei materiali che producono polvere, devono essere eseguiti per quanto possibile in ambienti esterni, nel caso in cui siano eseguiti in ambienti interni, occorre utilizzare ogni volta che risulti possibile delle attrezzature dotate di aspirazione.
- Utilizzare attrezzature elettriche idonee per il tipo di ambiente.
- Utilizzo di idonei DPI in particolare: elmetto, guanti, occhiali di sicurezza e otoprotettori. Si ricorda che all'interno del cantiere è obbligatorio l'uso dell'elmetto di lavoro anche per tutte quelle attività in cui ci siano anche solo movimentazione di materiali.

#### **m) Montaggio dei controsoffitti**

L'attività consiste sostanzialmente nel montaggio dei controsoffitti all'interno degli edifici nel seguente modo:

- realizzazione dei punti di ancoraggio a soffitto;
- assemblaggio del controsoffitto a terra;
- sollevamento in quota con idonei argani e/o specifici mezzi di sollevamento e fissaggio.

#### **Principali rischi**

- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione di attività lavorative
- caduta di materiali dall'alto durante le operazioni di montaggio
- inalazione di vapori di silicone durante la sigillatura delle pareti
- elettrocuzione nell'utilizzo di macchine ed attrezzature elettriche
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività
- lesioni/schiacciamenti nella manipolazione dei materiali
- lesioni derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi

#### **Misure di prevenzione e protezione**

- Le zone in cui si movimenteranno e si alzeranno gli elementi dei controsoffitti saranno opportunamente separate anche mediante segnalazione con nastro bianco e rosso rispetto alle zone dove si eseguiranno altre attività.
- Per il sollevamento e il trasporto dei materiali utilizzare solo macchine e attrezzatura a norma. I ganci di sollevamento saranno tutti dotati di dispositivi di chiusura.
- Per i lavori in altezza utilizzare solo opere provvisoriale a norma. Ogni volta che risulti possibile utilizzare ponti su ruote al posto di scale doppie. I ponti su ruote devono essere conformi alla norma UNI HD 1004 ed essere realizzato conformemente al libretto di uso e manutenzione.
- Le scale doppie non devono essere utilizzate stando a cavalcioni delle stesse.
- Nell'utilizzo del silicone seguire le istruzioni presenti sulla scheda tecnica.
- Non salire sul controsoffitto portante fino al suo completo fissaggio.
- Utilizzare attrezzature elettriche idonee per ambienti bagnati.
- Utilizzo di idonei DPI in particolare: elmetto, guanti, occhiali di sicurezza e otoprotettori. Si ricorda che all'interno del cantiere è obbligatorio l'uso dell'elmetto di lavoro anche per tutte quelle attività in cui ci siano anche solo movimentazione di materiali.

#### **n) Tinteggiatura interna ed esterna**

Tinteggiatura delle pareti interne e dei tratti di muratura realizzata ad intonaco esterna.

#### **Principali rischi**

- caduta di persone dall'alto durante l'esecuzione di attività lavorative
- caduta di materiali dall'alto
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività
- dermatiti per contatto vernici ed altri prodotti chimici

- elettrocuzione nell'utilizzo di macchine ed attrezzature elettriche

#### Misure di prevenzione e protezione

- le attività all'interno della palazzina, da condurre ad altezze superiori a due metri dovranno essere condotte con l'ausilio di idonee opere provvisorie, per le attività da realizzare all'esterno si utilizzerà il ponteggio di facciata e nel caso in cui quest'ultimo fosse stato già smontato, una idonea piattaforma elevatrice
- i ponti su cavalletti dovranno avere sempre l'impalcato completo. Come impalcato sono consentite esclusivamente assi da ponteggio dello spessore minimo di 5 cm
- non usare scale doppie stando a cavalcioni delle stesse, preferire anche per le altezze ridotte l'uso di trabattelli.
- utilizzare attrezzature elettriche idonee per ambienti bagnati
- utilizzo di idonei DPI

#### **o) Montaggio dei serramenti interni**

Montaggio dei serramenti all'interno della palazzina uffici.

#### Principali rischi

- caduta di persone dall'alto
- caduta di materiali dall'alto
- lesioni, schiacciamenti durante l'esecuzione delle attività
- elettrocuzione durante l'utilizzo di macchine ed attrezzature funzionanti elettricamente
- esposizione a rumore durante l'utilizzo di macchine e attrezzature

#### Misure di prevenzione e protezione

- le attività all'interno della palazzina, da condurre ad altezze superiori a due metri dovranno essere condotte con l'ausilio di idonee opere provvisorie

- prima dell'inizio dei lavori verificare la completezza delle opere provvisoriale.
- non modificare le opere provvisoriale durante l'utilizzo
- non sovraccaricare gli impalcati di lavoro
- utilizzare sistemi di imbraco idonei
- utilizzo di DPI idonei alla realizzazione dell'attività di lavoro.

#### **p) Realizzazione fognatura esterna**

L'attività consiste in:

- realizzazione dello scarico acque nere
- realizzazione dello scarico della acque bianche
- per la realizzazione delle opere risulta necessario procedere al taglio e al successivo ripristino dell'asfalto

#### Principali rischi

- lesioni, schiacciamenti, traumi durante l'esecuzione delle attività e l'utilizzo di macchine e attrezzature di lavoro
- investimento urto di personale a terra da parte dell'escavatore
- seppellimento di persone all'interno dello scavo
- investimento da parte di mezzi circolanti sulla strada
- rischi derivanti dal contatto con sottoservizi
- caduta di persone all'interno degli scavi
- esposizione a rumore durante il taglio dell'asfalto
- inalazione di sostanze pericolose durante le operazioni di asfaltatura
- ustioni per contatto con sostanze ad elevata temperatura durante le operazioni di asfaltatura

#### Misure di prevenzione e protezione

- Delimitare con nastro bianco e rosso le zone dove rimarranno degli scavi aperti, anche quelli di ridotta altezza.
- Predisporre, dove necessario, delle idonee passerelle per attraversare gli scavi. Dove la profondità è inferiore a 50 cm, le passerelle da realizzarsi con assi da ponteggio o con lamiera metalliche di idoneo spessore potranno non avere il parapetto, per profondità superiori questo dovrà essere sempre presente. La larghezza minima delle passerelle non sarà inferiore a 60 cm.
- Per profondità superiori a 50 cm, dove possibile dare una adeguata inclinazione allo scavo,
- Per gli scavi in trincea di altezza superiore a 1,50 metri dove non sia possibile dare una adeguata pendenza al ciglio degli scavi, si dovrà sempre armare le pareti con idonei sistemi
- Per scavi in trincea di altezza compresa tra 50 e 150 cm, l'impresa appaltatrice assieme con l'impresa esecutrice valuteranno la necessità di procedere all'armatura dello scavo. Questo in relazione alla situazione del terreno che si presenterà al momento di esecuzione degli scavi.
- Durante l'esecuzione dello scavo procedere con cautela per evitare il contatto con sottoservizi di cui non si abbiano informazioni
- Non sostare nel raggio di azione dell'escavatore
- La segnalazione del cantiere sulla strada avverrà seguendo il Codice della strada e precisamente gli schemi applicabili riportati all'interno del DM 10 luglio 2002. Si ricorda che per i lavori su strada si dovrà preliminarmente richiedere l'autorizzazione all'ufficio traffico del Comune di competenza
- Per la posa dei pozzetti e delle fosse biologiche utilizzare apparecchi di sollevamento omologati e dispositivi di imbraco idonei
- non lasciare tombini, pozzetti e fosse biologiche aperte senza protezione e senza segnalazione

- utilizzo di idonei DPI di protezione, in particolare: cuffie antirumore per il taglio dell'asfalto, maschere di protezione respiratoria per le operazioni di asfaltatura (se richieste dalla valutazione del rischio chimico dell'impresa esecutrice), elmetto.

#### **q) Messa a livello dei chiusini stradali**

##### Descrizione

Messa a livello dei chiusini a seguito di rifacimenti di pavimentazioni.

##### Rischi presenti

- Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere
- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano
- Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche
- Ipoacusia da rumore
- Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge
- Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta

##### Misure di prevenzione e protezione

- Prima di procedere a lavori su strade o in prossimità delle stesse procedere alla segnalazione del cantiere secondo quanto previsto dal Regolamento di attuazione del codice della strada. I lavoratori utilizzeranno degli indumenti ad alta visibilità.
- Utilizzare i DPI idonei alla realizzazione delle diverse fasi lavorative.

#### **r) Opere varie di modesta entità, come lavori murari, stradali o in aree cortilive, recinzioni, fognature, verniciature, pulizie ecc.**

##### Descrizione

Realizzazione di opere edili, da fabbro e da pittore.

##### Rischi presenti

- Investimento da parte di veicoli circolanti in cantiere;
- Investimento da parte di veicoli terzi circolanti sulla strada;
- Ferite e lesioni per il ribaltamento delle macchine operatrici;
- Ferite e lesioni per contatto con elementi in moto delle macchine e degli impianti utilizzati;
- Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
- Ferite e traumi per urti all'interno delle macchine operatrici;
- Ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);
- Seppellimento per franamento di masse di terreno e/o di manufatti;
- Ferite e lesioni per la caduta negli scavi;
- Ferite e lesioni per caduta dall'alto durante lavori in elevazione;
- Asfissia per presenza gas (scavi, tombini, ecc.) o carenza ossigeno;
- Incendio/esplosione per presenza gas negli scavi, tombini, ecc.;
- Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
- Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
- Vibrazioni durante la vibrazione del calcestruzzo e l'uso del martello demolitore;
- Ipoacusia da rumore;
- Dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
- Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
- Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;

- Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
- Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
- Broncopneumopatie conseguenti alle saldature;
- Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;
- Rischio biologico per contatto con impianti idrici, sanitari e di scarico.

#### Misure di prevenzione e protezione generali

- Per i lavori di scavo e rinterro vedi il relativo paragrafo.
- Per i lavori di ripristino delle pavimentazioni vedi il relativo paragrafo.
- Le sostanze chimiche quali solventi, diluenti, vernici, ecc. saranno utilizzate conformemente alle previsioni della scheda di sicurezza.
- I lavori che comportano il sollevamento di carichi pesanti saranno condotti con l'ausilio di idonee attrezzature di sollevamento e trasporto o da parte di più persone contemporaneamente
- Utilizzare i DPI idonei alla realizzazione delle diverse fasi lavorative.

#### Misure di prevenzione e protezione particolari – aree operative esterne air-side

- Per quanto concerne le prescrizioni si rimanda al paragrafo 5.2
- Per quanto concerne la segregazione di cantiere di rimanda al paragrafo 5.1.1
- ripristino delle pavimentazioni e dei rivestimenti;
- opere edili di modesta entità, quali lavori murari, controsoffittature, cartongessi, intonacature, tinteggiature, ecc.;

#### **a) Ripristino delle pavimentazione e dei rivestimenti**



## Descrizione

La presente attività prevede il ripristino delle pavimentazioni e dei rivestimenti presenti all'interno degli

## Principali rischi

- Lesioni alle mani durante la manipolazione del materiale di posa
- Affaticamento fisico. Per operazioni svolte in posizione scomoda
- Caduta di oggetti o materiali durante la loro manipolazione
- Caduta di persone dall'alto verso il vuoto
- Irritazioni epidermiche per contatto con materiali irritanti, cemento o collanti
- Esposizione a rumore durante il taglio dei materiali
- Inalazione di polveri durante il taglio e la sagomatura di materiali
- Proiezione di frammenti o particelle durante il taglio e sagomatura di piastrelle

## Misure di prevenzione e protezione

- Utilizzo di attrezzature a norma.
- Non manomettere le protezioni delle taglierine.
- Non rimuovere le protezioni delle scale durante il montaggio dei rivestimenti. Utilizzo di imbracatura di sicurezza per le attività svolte fuori dalle protezioni. Utilizzo di opere provvisorie a norma per l'esecuzione delle attività in altezza.
- Gli addetti devono utilizzare i seguenti DPI: guanti da lavoro per la manipolazione dei materiali, scarpe antinfortunistiche, maschera respiratoria antipolvere durante operazioni polverose, otoprotettori durante operazioni rumorose soprattutto di taglio materiali, occhiali di sicurezza durante operazioni con pericoli di proiezione materiali

**b) Opere edili di modesta entità, quali lavori murari, controsoffittature, cartongessi, intonacature, tinteggiature, ecc.**

## Descrizione

Realizzazione di opere edili, da fabbro e da pittore.

## Rischi presenti

- Ferite e lesioni durante il carico, trasporto e scarico di materiali;
- Ferite e lesioni per il contatto con sottoservizi (gas, elettrici, ecc.);
- Seppellimento per franamento di masse di terreno e/o di manufatti;
- Ferite e lesioni per la caduta negli scavi;
- Ferite e lesioni per caduta dall'alto durante lavori in elevazione;
- Asfissia per presenza gas (scavi, tombini, ecc.) o carenza ossigeno;
- Incendio/esplosione per presenza gas negli scavi, tombini, ecc.;
- Ferite e lesioni per il cedimento delle opere provvisorie utilizzate;
- Ferite e lesioni conseguenti allo scivolamento o alle cadute in piano;
- Elettrocuzione per contatto con linee elettriche in tensione;
- Elettrocuzione durante l'uso di utensili ed attrezzature elettriche;
- Vibrazioni durante la vibrazione del calcestruzzo e l'uso del martello demolitore;
- Ipoacusia da rumore;
- Dermatiti da contatto con i prodotti chimici utilizzati;
- Lesioni oculari per proiezione di spruzzi e/o di schegge;
- Ustioni durante l'esecuzione di saldature e/o per l'uso di materiali infiammabili;
  
- Lesioni dorso-lombari dovute a movimentazione manuale dei carichi;
  
- Inalazione di polvere di leganti durante il confezionamento della malta;
- Broncopneumopatie conseguenti alle saldature;

- Intossicazione delle vie respiratorie per l'uso di vernici, collanti, solventi, ecc.;
- Rischio biologico per contatto con impianti idrici, sanitari e di scarico.

#### Misure di prevenzione e protezione

- Per i lavori di scavo e rinterro vedi il relativo paragrafo.
- Per i lavori di ripristino delle pavimentazioni vedi il relativo paragrafo.
- Le sostanze chimiche quali solventi, diluenti, vernici, ecc. saranno utilizzate conformemente alle previsioni della scheda di sicurezza.
- I lavori che comportano il sollevamento di carichi pesanti saranno condotti con l'ausilio di idonee attrezzature di sollevamento e trasporto o da parte di più persone contemporaneamente
- Utilizzare i DPI idonei alla realizzazione delle diverse fasi lavorative.

### **9 STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

Nel PSCG dovrebbero essere stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- degli apprestamenti (ponteggi, parapetti, impalcati, ecc.),
- degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche,
- degli eventuali impianti di evacuazione fumi e/o di ventilazione,
- dei mezzi e servizi di protezione collettiva (segnaletica, gestione emergenze), ecc.,
- derivanti dalle scelte progettuali, organizzative e procedurali adottate per eliminare o ridurre al minimo i rischi riferiti:
- alle caratteristiche dell'area di cantiere;
- all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante;

- all'organizzazione del cantiere (recinzione, accessi, viabilità, impianti tecnici, modalità carico/scarico, depositi materiali, stoccaggio e smaltimento rifiuti, depositi sostanze chimiche/infiammabili, ecc.);
- alle fasi o sottofasi di lavoro in cui sono presenti i rischi tipici dei cantieri edili (caduta dall'alto di persone e/o di materiali, seppellimento, investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere, demolizioni, uso sostanze chimiche, elettrocuzione, ecc.);
- alle misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti e agli eventuali dispositivi di protezione individuale previsti nel PSC;
- alle procedure contenute nel PSC e definite per specifici motivi di sicurezza;
- agli interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- alle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Il problema, come già evidenziato precedentemente, relativo alla tipologia dell'appalto aperto CMF, non permette, però, una stima analitica dei costi in quanto al momento dell'appalto non si conosce ancora cosa dovrà essere eseguito. Pertanto nel PSCG non si può fare una stima dei costi analitica ma è solo possibile individuare una percentuale globale di incidenza per l'intero appalto ottenuta valutando l'incidenza della sicurezza sulla tipologia delle attività preventivate.

Per il presente appalto il costo per la sicurezza è stato stimato in complessivi Euro 12.250,00.

**I costi per la sicurezza saranno corrisposti mediante stima analitica per tutti i lavori per i quali sarà redatto il piano di sicurezza contestualizzato da parte del coordinatore in fase di esecuzione dell'opera.**

CMF ha un prezzario di riferimento in cui sono presente anche numerosi costi identificabili come costi per la sicurezza per le attività che verranno svolte durante l'appalto. A questo prezzario, si potrà attingere al momento di redigere il PSCC, quando è conosciuta la natura dell'intervento, la contestualizzazione delle misure preventive e protettive e quant'altro necessario per eseguire una corretta analisi dei costi per la sicurezza.

Nel PSCC, la stima dei costi per la sicurezza dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita all'elenco prezzi allegato al PSCG o ad altri prezzari per la sicurezza vigenti nella zona di . Le singole voci dei costi della sicurezza andranno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per il cantiere interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento, in modo da evitare, ad esempio, di dover pagare, ogni volta come nuovo, un apprestamento previsto dal PSCG ma già utilizzato in passato o utilizzabile in futuro in altri cantieri.

A questo punto, ai fine di definire la metodologia per la stima dei costi, è necessario suddividere i costi in tre distinte tipologie:

- costi compresi nelle spese generali quali l'allestimento cantiere, i servizi logistici, la sorveglianza sanitaria, la gestione delle emergenze, ecc.;
- costi inglobati nei prezzi base quali l'armatura degli scavi, ecc.;
- costi aggiuntivi quali quelli connessi allo sfasamento temporale delle lavorazioni, all'adozione di particolari procedure, alle riunioni di coordinamento, ecc..

Per i costi di tipo a) e b) si dovrà operare individuandoli quali/quantitativamente e scorporandoli in modo da preservarli dal ribasso d'asta ma, ovviamente, senza sommarli al costo dell'opera in quanto già computati.

I costi di tipo c) dovranno essere individuati sotto l'aspetto quali/quantitativo, computati e sommati al costo dell'opera.

Una tabella da utilizzare per il calcolo dei costi è riportata di seguito.

Infine, aspetto estremamente importante, si raccomanda che la liquidazione degli importi relativi alla sicurezza in funzione dello stato di avanzamento dei lavori, avvenga solo previo assenso del coordinatore per l'esecuzione.

In conclusione, la stima dei costi solo se effettuata seguendo le logiche presentate che spostano l'attenzione prevenzionale quanto più a monte possibile nel processo costruttivo, potrà integrarsi nel processo di gestione dell'esecuzione dell'opera e rendere così credibile ed attuabile la strategia del legislatore per la riduzione del fenomeno infortunistico in edilizia.

<b>COSTI PER LA SICUREZZA</b>				
<b>Costi integrati (compresi nelle spese generali e nei prezzi-base)</b>				
<b>Tipologia costi stimati</b>	<b>Unità di misura</b>	<b>Quantità</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Costo a corpo</b>
1.				
2.				
3.				
...				
<b>Totale</b>				

COSTI PER LA SICUREZZA					
Costi aggiuntivi					
Tipologia costi aggiuntivi	Unità di misura	Quantità	Costo unitario	Costo corpo	a
1.					
2.					
3.					
...					
Totale					
COSTI TOTALI PER LA SICUREZZA					
Costi aggiuntivi					
Costi integrati.					
Costi aggiuntivi					
Costi totali					

### ***10 DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA***

A scopo preventivo e, se necessario, per esigenze normative deve essere tenuta presso il cantiere o a immediata disposizione del capo cantiere la documentazione prevista per legge e citata all'interno del presente documento. La documentazione dovrà essere mantenuta aggiornata dalla impresa appaltatrice, dalle imprese subappaltatrici e dai lavoratori autonomi ogni qualvolta ne ricorrano gli estremi. La documentazione di sicurezza deve essere presentata al

coordinatore per l'esecuzione o al direttore dei lavori ogni volta che ne faccia richiesta.

Fa parte integrante del presente Piano l'allegato "Anagrafica Istituto scolastico"

### Anagrafica Istituto Scolastico

Scuola			
Datore di Lavoro			
Telefono	fax	e-mail	
		web	
Referente della Scuola		Telefono	

Allegati:

**- Elaborato 1 – Rischi specifici, rischi da interferenza e misure di prevenzione e protezione**

Costituisce parte integrante del presente documento l'allegato sopra indicato che è stato debitamente compilato, per le parti di competenza, dal Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico.

Timbro e Firma del Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico

---



## Elaborato 1

### **RISCHI SPECIFICI, RISCHI DA INTERFERENZA e MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**

*Nella tabella seguente le caselle, se barrate, e la relativa specificazione indicano i possibili rischi presenti nei luoghi di lavoro. Le caselle chiare indicano i rischi già presenti nei luoghi dell'appalto e sono compilati dal Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico; quelle ombreggiate indicano sia i rischi presenti (generalmente indicati con la parola "presenza") che quelli apportati dall'attività (generalmente indicati con la parola "previsione o possibilità"). In questo ultimo caso sono compilati dal committente (Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione – C.S.E. o Responsabile Unico del Procedimento – R.U.P.). Se esistenti, sono praticamente sempre rischi da interferenza.*

*In altra colonna sono indicate le misure per ridurli, sia quelle in atto in quanto già stabilite dal Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico, sia quelle che vengono stabilite per l'occasione dalle Parti, con indicazione anche delle persone incaricate di attuarle.*

*La tabella rappresenta uno schema di riferimento, che può essere variata ed integrata secondo necessità.*

	<b>X</b> esistenti	<b>Rischi da interferenza</b> specificare	<b>Misure di riduzione</b> specificare
<b>1</b> <b>Ambiente di lavoro</b>			

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
- Esecuzione dei lavori di appalto all'interno / all'esterno	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Compresenza lavoratori	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Previsti lavori murari prevalenti e/o assistenza	<input type="checkbox"/>	Apporto di rumore, polveri, limitazioni e rischi vari	Norme generali e specifiche
- Intervento appaltatore in / fuori orario di lavoro del committente	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Compresenza lavoratori	Norme comportamentali e indicaz. portineria
- Previsto orario notturno	<input type="checkbox"/>	Possibile mancanza sicurezze, specialmente in situazione di emergenza	Norme comportamentali e indicaz. portineria
- Lavori contemporaneamente in corso (committente od altre ditte)	<input type="checkbox"/>	Compresenza lavoratori	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Possibile presenza di visitatori, estranei, giovani, disabili, ecc...	<input type="checkbox"/>	Compreso categorie a rischio con minor informazione	Informazione specifica e piano emergenza
- L'intervento riduce l'accessibilità ai disabili	<input type="checkbox"/>	Disagio relativo per interessati	Individuazione accessibilità alternative
- Presenza o possibilità di rischio caduta dall'alto / lavori in elevazione	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Caduta dall'alto	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Presenza o possibilità di rischio caduta materiali dall'alto / seppellimento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Caduta, urto oggetti / seppellimento	Segnaletica e percorsi separati / divieti

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
- Presenza di solai, soppalchi e terrazze non agibili	<input type="checkbox"/>	Caduta, seppellimento, crollo	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Presenza o possibilità di botole non protette per i lavori	<input type="checkbox"/>	Caduta, inciampo	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Presenza o possibilità di tetti non calpestabili	<input type="checkbox"/>	Caduta, crollo	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Presenza o possibilità di pavimenti o terreni o scale umidi o scivolosi	<input type="checkbox"/>	Caduta, scivolamento	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Ventilazione insufficiente o limitata temporaneamente	<input type="checkbox"/>	Inidoneità microclima, polveri, ecc..	Informazione
- Mancanza di illuminazione o limitata temporaneamente	<input type="checkbox"/>	Urto, disagi vari	Informazione
- Prevista chiusura di percorsi o parti di edificio	<input type="checkbox"/>	Difficoltà di movimentazione mezzi e uomini	Segnaletica e percorsi separati / divieti
- Sono previsti spazi e/o percorsi dedicati all'appaltatore	<input type="checkbox"/>	Limitazione di movimento	Segnaletica / divieti
<b>2 Impianto elettrico</b>			
- Interventi all'impianto elettrico che comportino	<input type="checkbox"/>	Possibili interruzioni	Informazione / procedure

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
interruzione d'energia		improvvisi e conseguenti rischi	
- Presenza o previsti cavi elettrici nell'area a vista / nascosti dall'arredamento	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Inciampo / elettrocuzione / rottore	Informazione / segnaletica
- Presenza / previsti quadri e elementi in tensione facilmente accessibili	<input type="checkbox"/>	Elettrocuzione	Informazione / segnaletica / divieti
- Mancanza / distacco di messa a terra delle parti metalliche	<input type="checkbox"/>	Elettrocuzione / fulminazione	Informazione / segnaletica / divieti
- Presenza o previsione di umidità e/o di acqua	<input type="checkbox"/>	Elettroc. / scivolamento / microclima	Informazione / segnaletica
<b>3 Impianti termici / idraulici / gas</b>			
- Previsti interventi a impianti termoidraulici con / senza interruzione	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Mancanza servizio / microclima / rischi da carenze meccaniche	Informazione
- Prevista interruzione di fornitura elettrica / acqua / gas	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Mancanza servizio / rischi da carenze mecc. / termiche / scoppio / incendio	Informazione
- Presenza o previsti recipienti a pressione di gas /	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sversamenti / rotture	Informazione /

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
liquido		/contam. chimica	segnaletica
- Presenza o previsti elementi o fluidi ad elevata temperatura	<input type="checkbox"/>	Scoppi / bruciature / incendi	Informazione / segnaletica
- Presenza o previste tubazioni di acqua a vista / interrate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Inciampo / rotture / allagamenti	Informazione / segnaletica
- Presenza o previste tubazioni di liquidi chimici a vista / interrate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Perdite / sversamenti / rotture / contaminazioni chimiche	Informazione / segnaletica
Presenza o previste apparecchi e tubazioni di gas a vista / sotto traccia / interrate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Scoppi / inciampi / incendi	Informazione / segnaletica / divieti
<b>4 Altri impianti, macchine e attrezzature</b>			
- Sono previsti interventi agli impianti macchine, attrezzature con / senza interruzione del funzionamento / fornitura servizio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Disservizi / avviamenti improvvisi / disagi	Informazione / segnaletica / procedure
- Reparto in marcia	<input type="checkbox"/>	Organi e persone in movimento	Informazione / procedure
- Impianto complesso: attenzione ai segnali ottico	<input type="checkbox"/>	Disattenzione /	Informazione /

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
acustici		incomprensione	segnaletica
- Presenza o previsto utilizzo di apparecchi molto rumorosi (> 90 dBA)	<input type="checkbox"/>	Rumore / incomprensione	Informazione / segnaletica
- Organi e apparecchiature mobili nelle vicinanze	<input type="checkbox"/>	Urti / investimenti / impigliamento	Informazione / segnaletica / procedure
- Previsto utilizzo di scale portatili / trabattelli / ponteggi / piattaforme elevatrici	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Caduta dall'alto e di oggetti	Informazione / segnaletica / divieti
<b>5 Trasporto e sollevamento</b>			
- Sollevamento manuale di carichi in atto o previsto	<input type="checkbox"/>	Sforzi, movimenti errati	Informazione
- Previsto utilizzo di mezzi meccanici di sollevamento	<input type="checkbox"/>	Caduta pesi, informazione e formaz.	Informazione / segnaletica / procedure
- Presenza di corsia di marcia per soli automezzi / persone	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Investimenti / informazione	Informazione / segnaletica
- Presenza o possibilità di carichi sospesi	<input type="checkbox"/>	Caduta pesi / investimenti	Informazione / segnaletica
- Presenza o previsione di automezzi in movimento nelle aree esterne	<input type="checkbox"/>	Investimenti /caduta materiali / rumore	Informazione / segnaletica
- Presenza o previsione di carrelli elevatori in movimento nell'area	<input type="checkbox"/>	Investimenti	Informazione / segnaletica

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
<b>6 Sostanze pericolose</b>			
- Previsto utilizzo di sostanze chimiche / biologiche	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Contaminazione	Informazione / segnaletica / divieti
- Presenza o previsione di sostanze pericolose / solide / liquide / aeriformi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Corrosione / inalazione / contaminaz.	Informazione / segnaletica
- Presenza o prevista produzione di rifiuti pericolosi	<input type="checkbox"/>	Contaminazione / odori / rischio biologico	Informazione / segnaletica
- Presenza o previsione di polveri / funghi	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Inalazioni / contaminazioni / allergie	Informazione / segnaletica / procedure
<b>7 Incendio</b>			
- Prevista disattivazione temporanea sistemi antincendio: rilevazione fumi e allarme / idranti / sistemi estinzione / evacuazione fumi SOLO IN CASO DI MANUTENZIONE	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Incendi / evacuazione	Informazione / segnaletica / procedure
- Previsto sviluppo di fiamme libere nelle operazioni	<input type="checkbox"/>	Incendio / bruciature	Informazione / segnaletica / procedure
- Presenza o previsione di liquidi, gas, solidi	<input type="checkbox"/>	Incendio / bruciature /	Informazione /

	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
infiammabili o combustibili		corrosivi	segnaletica
- Presenza o previsione di sorgenti di innesco	<input type="checkbox"/>	Incendio / bruciature	Informazione / segnaletica / divieti
- Presenza di rete idrica antincendio interrata autonoma, vasca acquedotto	<input type="checkbox"/>	Possibile interruzione, perdita	Informazione / segnaletica
- Mancanza o disattivazione di mezzi antincendio nelle vicinanze	<input type="checkbox"/>	Incendio / informazione	Informazione / segnaletica
<b>8 Rumore / vibrazioni</b>			
- Prevista emissione di rumori / vibrazioni elevate	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Rumori / vibrazioni / disagi / visite	Informazione / segnaletica
- Zona già con livello di rumore > 87 dBA o tale per i lavori in appalto	<input type="checkbox"/>	Limitazioni / segnaletica / visite	Segnaletica
<b>9 Igiene del lavoro</b>			
- Presenza o prevista emissione di fumi / vapori / polveri	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Inalazioni / contaminazioni / allergie	Informazione / segnaletica
- Presenza o previsione di temperature elevate	<input type="checkbox"/>	Scottature / microclima / disagio	Informazione / segnaletica
- Presenza o previsione di radiazioni ionizzanti / non	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Radiazioni / informazioni /	Informazione /



	X esistenti	Rischi da interferenza specificare	Misure di riduzione specificare
ionizzanti		contaminaz.	segnaletica / divieti
- Inagibilità dei servizi igienici, esistente o prevista	<input type="checkbox"/>	Disagi / alternative	Segnaletica
- Previsto utilizzo servizi igienici da parte dell'appaltatore	<input type="checkbox"/>	Compresenza / pulizia	Informazione / segnaletica / divieti
<b>10 Pronto soccorso - emergenza</b>			
- Mancanza o indisponibilità temporanea di cassetta di medicazione	<input type="checkbox"/>	Autosufficienza / informazione	Informazione / segnaletica
- Mancanza o indisponibilità temporanea di docce / lavelli di emergenza	<input type="checkbox"/>	Autosufficienza / informazione	Informazione
- Vie ed uscite di emergenza impraticabili o rese tali	<input type="checkbox"/>	Informazione / piani alternativi	Informazione / segnaletica
- Mancanza di addetti al servizio PS / emergenza / antincendio	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Informazione / propri addetti	Informazione

**Incaricati dell'attuazione:**    *Addetti del Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico:*

*A =* \_\_\_\_\_

*Addetti dell'appaltatore (Direttore di Cantiere):*

*B =* \_\_\_\_\_

*Addetti del committente (C.S.E. / R.U.P.):*

*C =* \_\_\_\_\_

**DETTAGLIO DEI RISCHI DA INTERFERENZA**

*Si indicano voci che non è stato possibile indicare nella tabella precedente o che sono particolarmente significative e necessitano di una più ampia descrizione.*

.....  
.....  
.....

**MISURE SPECIFICHE DI RIDUZIONE DEI RISCHI DA INTERFERENZA**

*Vengono predisposte dal committente, ma comunque concordate con il Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico e con l'appaltatore.*

.....  
.....  
.....

*Luogo e data .....*

timbro e firma del Datore di Lavoro dell'Istituto Scolastico .....

timbro e firma del Committente (C.S.E. / R.U.P.) .....

timbro e firma dell'Appaltatore (Direttore di Cantiere).....

