



CITTÀ DI SESTO SAN GIOVANNI

MEDAGLIA D'ORO AL VALOR MILITARE

IMMOBILE CONFISCATO ALLA CRIMINALITÀ ORGANIZZATA

**STUDIO DI FATTIBILITÀ
NUOVA SEDE DELLA PROTEZIONE CIVILE COMUNALE
Via Mazzini 33 - Sesto San Giovanni**

**PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA
SALUTE E SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO PER LA STESURA
DEI PIANI DI SICUREZZA**

NCEU, Fg. 11, Par. 158, Sub. 701 - NCEU, Fg. 11, Par. 163, Sub. 705



IL PROGETTISTA E RUP
arch. Elisa Gabutti

IL DIRIGENTE DI SETTORE
arch. Antonio Di Giorgio

Sesto San Giovanni, 22/03/2023

INDICE

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL PIANO.....	3
1.1. PREMESSA.....	3
1.2. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEL CONTESTO.....	3
1.3. METODO DI REDAZIONE E ARGOMENTI DA APPROFONDIRE.....	3
2. CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI SICUREZZA.....	4
3. SOGGETTI RESPONSABILI.....	5
4. DESCRIZIONE DEI LAVORI.....	9
5. RELAZIONE SINTETICA.....	9
5.1 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	9
6. SCELTE PROGETTUALI.....	15
6.1 Procedure, misure preventive protettive, in riferimento all'area di cantiere e alle lavorazioni.....	15
7. STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	16

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL PIANO

1.1. PREMESSA

Il presente documento "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza " costituisce uno degli elaborati del progetto preliminare redatto ai sensi del vigente art.17 del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207e (Allegato XV del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

Nell'elaborazione delle fasi successive di progettazione, e in particolare, per la redazione del progetto esecutivo il Coordinatore per la Sicurezza in stretta collaborazione con il Progettista redigerà il Piano di Sicurezza e Coordinamento ai sensi del D. lgs. N° 81 del 9 aprile 2008.

Il Coordinatore per la Progettazione dei Lavori svolgerà un'azione di coordinamento nei confronti di tutti i soggetti coinvolti nel progetto, sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere, sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori dovrà mirare a ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del programma dei lavori, saranno identificati:

- fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- macchine e attrezzature;
- materiali e sostanze;
- figure professionali coinvolte;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

1.2. DESCRIZIONE DELL'OPERA E DEL CONTESTO

Lo stabile oggetto dell'intervento è l'edificio di Via Mazzini 33, a Sesto San Giovanni, identificato catastalmente NCEU, Fg. 11, Par. 158, Sub. 701 - NCEU, Fg. 11, Par. 163, Sub. 705.

Per la descrizione dell'edificio e delle sue caratteristiche si rimanda alla descrizione descrittiva di progetto.

Il progetto ha l'obiettivo di trasformare il capannone nella sede del Gruppo di Protezione Civile del Comune, a renderlo a norma e soprattutto a consolidare l'edificio dal punto di vista strutturale per renderlo adeguato alla normativa antisismica.

1.3. METODO DI REDAZIONE E ARGOMENTI DA APPROFONDIRE

Il PSC sarà redatto in due parti distinte: nella prima parte del "PSC" saranno trattati argomenti che riguardano le indicazioni di carattere generale in relazione alle figure professionali e alle imprese

che saranno presenti in cantiere. Quindi in questa parte saranno presenti le "Prescrizioni di carattere generale" relativamente al lavoro progettato e che si dovrà realizzare.

Nella seconda parte del "PSC" saranno trattati argomenti che riguardano il "Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro" che nasce da un "Cronoprogramma dei lavori esecutivo", che dovrà essere rispettato dall'impresa appaltatrice durante l'esecuzione dei lavori; in particolare in relazione alle interferenze tra i lavori e alle sovrapposizioni temporali in relazione allo svolgimento delle stesse lavorazioni, infine il PSC, dovrà prevedere una valutazione dei rischi contestualizzata al contesto operativo dei luoghi su cui si interviene ed in relazione alle effettive lavorazioni presenti nel cronoprogramma dei lavori.

Il PSC dovrà essere un documento leggibile e di facile interpretazione per tutte le figure presenti in cantiere, infatti l'impresa dovrà considerare tale documento necessario al fine di realizzare le lavorazioni in sicurezza.

Pertanto il Coordinatore in fase di esecuzione dovrà scrupolosamente essere presente e dovrà coinvolgere l'impresa appaltatrice lungo tutta la durata del cantiere con incontri e sopralluoghi mirati.

Sarà anche compito fondamentale del coordinatore in fase esecutiva, mediante opportune azioni di coordinamento, organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la reciproca informazione al fine di evitare possibili interferenze lavorative.

Nel caso di lavorazioni interferenti, il cronoprogramma dovrà prevedere lo sfasamento temporale o spaziale degli interventi in base alle priorità esecutive ed alla disponibilità di uomini e mezzi. Nei casi in cui lo sfasamento temporale o spaziale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, saranno previste all'interno del PSC misure protettive che eliminino o riducano i rischi e le interferenze mediante l'allestimento di schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività e gli spostamenti degli operatori in condizioni di sicurezza.

Il PSC sarà dotato di un capitolo dedicato alle interferenze che si potranno verificare durante lo svolgimento dei lavori, sia in relazione alle fasi lavorative svolte dalle maestranze dell'impresa e sia in relazione alla presenza dell'utenza terza all'impresa presente durante le lavorazioni del progetto in oggetto.

2. CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI SICUREZZA

Il PSC è specifico per ogni singolo cantiere temporaneo o mobile e di concreta fattibilità; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni dell'articolo 15 del decreto 81/08 e s.m.i.

Il piano di sicurezza e di coordinamento dovrà avere i seguenti contenuti minimi (art.2 Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), sviluppando per ciascuno di essi le necessarie indicazioni e prescrizioni:

- **DESCRIZIONE DELL'OPERA**
- **RISCHI AMBIENTALI**
 - RISCHI TRASMESSI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO
 - VINCOLI CONNESSI AL SITO E AD EVENTUALE PRESENZA DI TERZI (INTERFERENZE)
 - RISCHI TRASMESSI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

- **ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**
ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI
LAY-OUT, PROGETTO E INDICAZIONI DI CANTIERE
INSTALLAZIONE DEL CANTIERE
RECINZIONI E ACCESSI AL CANTIERE
VIABILITÀ INTERNA ED ESTERNA AL CANTIERE ACCESSO AI LUOGHI E POSTI DI LAVORO
BARACCAMENTI
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E RETI
VERIFICA MACCHINE
ORGANIZZAZIONE MEZZI ANTINCENDIO
OPERAZIONI DI CARICO E SCARICO
TRASPORTO E DEPOSITO DI MATERIALI
MEZZI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI: ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
ISTRUZIONI PER IL PERSONALE DI CANTIERE
VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE RUMORE
VISITE MEDICHE OBBLIGATORIE
DIREZIONE CANTIERE - SORVEGLIANZA LAVORI
DEPOSITI
SEGNALETICA DI SICUREZZA
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- **PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DEI LAVORI**
INDIVIDUAZIONE DELLE FASI LAVORATIVE E PRESCRIZIONI PARTICOLARI
DIAGRAMMA DI GANTT O CRONOPROGRAMMA
LAVORAZIONI INTERFERENTI

- **VALUTAZIONE DEI COSTI PER LA SICUREZZA**
quantificazione economica tramite la redazione di un computo metrico estimativo relativo ai costi della sicurezza, al fine di eseguire le lavorazioni previste dal cronoprogramma dei lavori, in sicurezza, tramite l'utilizzo di misure collettive e individuali.

- **FASCICOLO TECNICO RELATIVO ALLA MANUTENZIONE DELLE OPERE PREVISTE SUL PROGETTO**
è un documento fondamentale in quanto contiene le informazioni principali relative all'edificio e alle lavorazioni relative all'intervento progettuale e alla adeguata manutenzione delle stesse nel tempo,

3. SOGGETTI RESPONSABILI

Committente / Responsabile Del Procedimento / Responsabile Dei Lavori (art .90 D.Lgs 81/08):

Determina le fasi di lavoro da svolgersi successivamente o simultaneamente; determina inoltre la durata delle varie fasi. Si accerta che vengano designati il coordinatore per la progettazione ed il coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'inizio dei lavori. Verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, come da allegato XVII. Richiede alle imprese esecutrici le iscrizioni alla camera di Commercio, i contratti collettivi applicati ai dipendenti, la dichiarazione circa gli obblighi assicurativi e previdenziali previsti

dai contratti e dalle leggi. Trasmette agli organi di vigilanza locali la notifica preliminare di cui all'art. 99 con il contenuto dell'allegato a XII. del D.lgs.81/08. Verifica l'adempimento degli obblighi dei Coordinatori della Sicurezza in fase di progettazione e in fase di esecuzione per quanto disposto all'art. 93 del D.Lgs 81/08

Coordinatore per la Progettazione (CSP) (art. 91 D.Lgs 81/08)

Tale figura professionale deve essere dotata dei requisiti professionali di cui all'art.98 del D.Lgs. Redige il piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008, i cui contenuti minimi sono descritti all'All.XV del citato D.Lgs., ed un fascicolo con le caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI del citato D.Lgs.

Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori (CSE) (art. 92 D.Lgs 81/08)

Tale figura professionale deve essere dotata dei requisiti professionali di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/08, e viene nominata dal committente o dal responsabile dei lavori prima dell'inizio dei lavori; vigila sulla applicazione delle disposizioni contenute nel piano di sicurezza, adegua il PSC in relazione all'evoluzione dei lavori, coordina ed organizza i vari datori di lavoro compresi gli autonomi e più specificamente esercita le mansioni di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/2008.

Datore di lavoro

Il D.Lgs 81/08 stabilisce gli obblighi del datore di lavoro in merito all'attribuzione di tutti gli adempimenti di carattere generale legati:

- all'organizzazione di tutte le misure di sicurezza;
- alla valutazione dei rischi;
- alla redazione del documento di valutazione dei rischi ed alla predisposizione delle attrezzature necessarie
- alla sua attuazione;
- alla nomina del responsabile del servizio di prevenzione e degli altri addetti alla gestione delle emergenze;
- all'obbligo di autocertificazione della valutazione dei rischi per le aziende minori.
- all'obbligo della formazione/informazione delle proprie maestranze e della fornitura dei necessari dispositivi di protezione individuale.

Questi oneri sono esclusivi del datore di lavoro e non possono essere delegati ad altre figure anche se, come il dirigente, inserite nei ruoli delle persone attivamente impegnate nella predisposizione delle misure di sicurezza. Nello specifico cantiere temporaneo valgono inoltre gli obblighi disposti dall'art. 96 del D.Lgs 81/08, tra cui la redazione del Piano operativo di sicurezza e l'accettazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Lavoratore dipendente

Oltre alla figura del datore di lavoro, principale destinatario degli oneri e delle responsabilità in tema di pianificazione e messa in atto delle misure di prevenzione infortuni, il d.lgs. 81/08 contribuisce a chiarire quelli che sono gli obblighi dei lavoratori in questa materia.

Il d.lgs. 81/2008, con gli artt. 20 e 78 stabilisce che i lavoratori devono:

- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti;
- utilizzare correttamente i macchinari ed i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare i mezzi di protezione personale;
- segnalare prontamente inefficienze e situazioni di pericolo;
- evitare di compiere manovre non autorizzate sui dispositivi di sicurezza;

- sottoporsi ai controlli sanitari;
- partecipare attivamente alla tutela della sicurezza.

Il lavoratore si trova quindi nella duplice condizione di dover essere, da una parte, dettagliatamente informato su tutti i rischi presenti nelle nuove lavorazioni e delle necessarie misure di protezione da adottare, dall'altra viene investito da una precisa responsabilità finalizzata alla cura della propria salute e sicurezza oltre a quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro e su cui potrebbero ricadere le conseguenze delle sue azioni errate oppure delle sue omissioni di opportune cautele.

Per il lavoratore esiste anche un altro obbligo che è quello di sottoporsi a periodici controlli sanitari (art. 20, lett. "f" D.Lgs. 81/08) necessari alla verifica dell'idoneità generale in rapporto alle lavorazioni da svolgere che il datore di lavoro dovrà verificare nei contenuti e nelle indicazioni inerenti la salute dei singoli lavoratori.

Lavoratore autonomo

Deve utilizzare le attrezzature di lavoro e i dispositivi di protezione individuale in conformità alle disposizioni di legge. Durante l'esecuzione dei lavori si adegua alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza attuando quanto previsto dal piano di sicurezza e coordinamento. Deve presentare la documentazione attestante l'iscrizione all'albo o categoria, l'elenco dei d.p.i.

Medico Competente

Il medico competente che deve effettuare accertamenti periodici sullo stato di salute dei lavoratori esprimendo un giudizio sull'idoneità allo svolgimento delle varie mansioni attribuite.

L'art. 38 del D.Lgs 81/2008 stabilisce i titoli ed i requisiti del medico competente. L'art. 25 del citato D.Lgs stabilisce gli obblighi, tra i quali l'obbligo di istituire, per ogni lavoratore, una cartella sanitaria personale ed aggiornata avvalendosi, se necessario, anche della collaborazione di medici specialisti interpellati a cura e spese del datore di lavoro.

Nel caso di situazioni temporanee, come i cantieri edili, la sorveglianza sanitaria viene effettuata attraverso dei controlli preventivi su ciascun lavoratore che dovrà essere sottoposto alla verifica di idoneità in merito alle lavorazioni da svolgere; tali controlli andranno ripetuti periodicamente in relazione al tipo di mansioni assunte ed alla durata del cantiere.

Direttore tecnico di cantiere

Il Direttore tecnico di cantiere o Preposto, dovrà conseguire il massimo coordinamento possibile delle iniziative di cantiere sia in materia di sicurezza sul lavoro, che in maniera produttiva e gestionale. Dovrà predisporre in collaborazione con il Servizio di prevenzione e protezione aziendale o esterno dell'Appaltatore, il Piano operativo per la sicurezza.

Avrà inoltre il compito specifico di:

- compilare il giornale lavori quotidianamente indicando, per ogni singola ditta appaltatrice, subappaltatrice o lavoratore autonomo, il personale presente, suddiviso per qualifica, ed i macchinari presenti;
- provvedere, per la realizzazione delle lavorazioni, all'apprestamento dei mezzi di sicurezza necessari;
- attuare il Piano per la sicurezza illustrando preventivamente detto Piano al capo cantiere ed agli assistenti in tutti i suoi aspetti realizzativi;
- illustrare lo scopo ed il significato della segnaletica presente sul luogo di lavoro.
- vigilare direttamente e tramite gli assistenti, sul rispetto delle norme di prevenzione infortuni e delle specifiche disposizioni aziendali previste nei piani di sicurezza;
- verificare eventuali rischi esistenti nell'area dei cantieri, adoperandosi affinché vengano immediatamente adottate le necessarie misure preventive;

- attuare le modalità operative necessarie per il mantenimento delle condizioni di sicurezza, anche nel caso di lavorazioni interferenti che pregiudichino l'integrità fisica dei lavoratori;
- vigilare affinché le disposizioni impartite vengano puntualmente eseguite e venga rispettato l'uso dei mezzi personali di protezione;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività all'interno del cantiere;
- provvedere al preventivo controllo dell'efficienza e dell'idoneità delle apparecchiature ed utensili e farne eseguire la manutenzione da personale esperto;
- curare la conoscenza di estratti delle principali norme di prevenzione degli infortuni e della cartellonistica di sicurezza, in conformità alle disposizioni emanate;
- controllare il mantenimento dell'idoneità dei mezzi personali di protezione dati in consegna ai lavoratori;
- dotare il cantiere di impianti, macchinari e mezzi necessari, compresi i mezzi personali di protezione, per eseguire i lavori in condizione di sicurezza e nel pieno rispetto delle vigenti norme in materia di igiene del lavoro;
- attuare sia le misure di sicurezza previste dalle vigenti norme di legge in materia di prevenzione infortuni sul lavoro, sia quelle imposte da particolari situazioni di pericolo o suggerite dalla maturata esperienza nel campo edilizio o dalle norme di buona tecnica;
- disporre affinché si provveda all'allestimento in cantiere dei servizi igienico-assistenziale necessari ed a sottoporre, nei casi previsti dalla normativa vigente, i lavoratori occupati a vaccinazione antitetanica ed a visita medica di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro.

L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. **Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza.** L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

Capo cantiere

Il Capo cantiere è il collaboratore principale del Direttore Tecnico di cantiere, da cui prende le disposizioni operative ed è il diretto superiore degli Assistenti e Capi Squadra che operano nel cantiere. In particolare:

- dovrà rispettare e far rispettare tassativamente ai lavoratori alle sue dipendenze le disposizioni, predisposte dal Direttore Tecnico di cantiere, in materia di igiene e sicurezza sul lavoro;
- dovrà vigilare, dando precise disposizioni agli assistenti e Capi squadra alle sue dirette dipendenze, affinché l'attività lavorativa venga svolta nella massima sicurezza, verificando che le disposizioni impartite siano state da tutti osservate;
- dovrà accertarsi, prima del loro impiego, che i locali, gli impianti, i macchinari e le attrezzature utilizzate in cantiere siano rispondenti alle normative di legge;
- dovrà illustrare preventivamente il piano di igiene e sicurezza ed accertarsi che lo stesso sia stato da tutti recepito per la parte relativa ai compiti da svolgere;
- dovrà curare l'affissione in cantiere della segnaletica di sicurezza;
- curerà la sorveglianza dei livelli di inquinamento ambientale, da rumore, richiedendo, se necessario, gli opportuni interventi di monitoraggio (capo II D.Lgs 81/2008);
- dovrà disporre affinché venga esercitata la necessaria vigilanza in merito alla effettiva osservanza da parte delle eventuali imprese subappaltatrici del piano di igiene e sicurezza relativa ai lavori appaltati;
- curerà di far pervenire tempestivamente in cantiere le richieste di materiale antinfortunistico, compreso il materiale per le opere provvisorie. In caso di ritardo nell'arrivo in cantiere di detto materiale richiederà la sospensione dei lavori al Direttore Tecnico di cantiere;

- dovrà accertarsi prima dell'inizio dei lavori e nel corso di essi che tutti i presidi prescritti (caschi, cinture di sicurezza, scarpe, cappelli, guanti, cassetta farmaceutica, ecc.) siano disponibili in cantiere nella quantità necessaria.
- Le inosservanze, da parte dei lavoratori dipendenti, in materia antinfortunistica, verranno tempestivamente segnalate al Direttore Tecnico di cantiere per i provvedimenti del caso, in linea con la normativa contrattuale;
- opererà affinché venga effettuata o verificata l'iniziale omologazione o il collaudo, di macchinari, impianti ed attrezzature che dovranno essere utilizzati in cantiere;
- disporrà affinché venga accertata, prima del loro impiego, la rispondenza alla normativa di legge dei locali, degli impianti, dei macchinari e delle attrezzature utilizzati in cantiere;
- stabilirà, sulla base delle capacità professionali possedute, a quali lavoratori o preposti debba essere affidata la verifica trimestrale delle brache, delle funi e delle catene degli apparecchi di sollevamento;
- adotterà le misure necessarie per la gestione dell'emergenza, della prevenzione e lotta antincendio e dell'evacuazione dei lavoratori;
- dovrà predisporre il Piano di manutenzione degli impianti, dei macchinari e delle attrezzature, sulla base delle istruzioni emanate in proposito dal costruttore e delle modalità d'uso

4.DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori riguardano quasi esclusivamente il capannone e consistono principalmente in:

- demolizione di pavimentazione per rinfianco delle fondazioni delle murature portanti e per formazione delle travi di fondazione e successivo ripristin;
- demolizione di intonaco esistente e formazione di intonaco strutturale, rasatura e pitturazione;
- demolizione di tavolati interni, pavimenti e rivestimenti nei bagni, rimozione di sanitari;
- costruzione di nuovi tavolati; fornitura e posa di nuova pavimentazione e di nuovi rivestimenti, verniciatura;
- formazione di solaio sopra a struttura metallica esistente e nuovi tavolati, pavimentazione e verniciatura;
- fornitura nuove porte e portoncino d'ingresso;
- rimozione di tetto e smaltimento dei rifiuti;
- formazione di nuova copertura con struttura portante in legno lamellare e pannelli coibentati;
- rifacimento scossaline e pluviali;
- opere varie di impiantistica, ripristini e rifiniture a completamento dell'opera.

5.RELAZIONE SINTETICA

5.1 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE E ALLE LAVORAZIONI INTERFERENTI

Individuazione dei rischi

Il procedimento di valutazione dei rischi è teso al miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro. Per una corretta valutazione dei rischi si procederà ad una analisi delle attività lavorative in cantiere e ad uno studio del rapporto uomo/macchina o attrezzo/ambiente nei luoghi dove le attività potrebbero svolgersi. Tale analisi ha consentito di

individuare le possibili sorgenti di rischio e quindi i rischi stessi.

In particolare il procedimento di valutazione si è sviluppato attraverso:

- l'individuazione dei pericoli presenti nel luogo di lavoro connessi all'esecuzione delle attività lavorative di cantiere (**sorgenti del rischio**) quali uso di macchine, attrezzature, materiali /sostanze nonché lo svolgimento stesso delle lavorazioni.
- l'individuazione e la stima degli eventuali **rischi specifici**, in base alle classi di rischio esplicitate di seguito, e, per quanto possibile, **rischi oggettivi**.

La stima del rischio è realizzata attraverso un confronto tra il rischio evidenziato, il tempo di esposizione allo stesso, l'esperienza dei lavoratori e la portata del provvedimento che dovrà essere applicato.

In pratica, l'entità del danno e la probabilità di accadimento vengono ricavati dall'esperienza lavorativa aziendale nonché dalla frequenza di accadimento.

L'elenco delle classi di rischio omogenee preso in esame è il seguente:

- 1) elettrici
- 2) caduta materiali dall'alto
- 3) caduta operatore dall'alto
- 4) contatto accidentale macchine o organi in movimento
- 5) lesioni, offese sul corpo
- 6) inalazione/contatto con sostanze dannose
- 7) scoppio, incendio, altri rischi

L'intervento in oggetto è caratterizzato dalla totalità delle classi di rischio di cui sopra; tali sorgenti di criticità possibili per i lavoratori dipendenti dell'impresa, dovranno essere evidenziate e limitate con appositi accorgimenti di sicurezza; in questo caso specifico le suddette prescrizioni minime ed il successivo piano della sicurezza e coordinamento dovranno contemplare il maggior numero di indicazioni possibili, al fine di evitare l'insorgere di eventuali rischi non controllabili, visto la tipologia dell'intervento ed il contesto in cui si svolgeranno le lavorazioni, contestualmente alla presenza di impiegati, utenti e bambini presenti all'interno del plesso scolastico.

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nel presente documento e nel futuro piano di sicurezza, ai fini della "Valutazione" del rischio sono state adottate le seguenti ipotesi:

DEFINIZIONI (da Circolare Ministero del Lavoro e Previdenza Sociale, 7 Agosto 1995 n.102/95):

Pericolo (sorgente del rischio) – proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore (per esempio materiali o attrezzature di lavoro, pratiche e metodi di lavoro ecc.) avente il potenziale di causare danni;

Rischio – probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore;

Valutazione del rischio – procedimento di valutazione della possibile entità del danno quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni derivante dal verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro.

Le fonti di rischio (pericoli) sono state individuate nelle attività sia legate all'esecuzione di specifiche lavorazioni sia all'uso di impianti, attrezzature e sostanze, allineandosi, in tal modo, ad una trattazione rispondente a quanto si riscontra sulle fonti bibliografiche.

Per la determinazione della scala degli interventi da porre in atto ai fini del miglioramento delle misure di sicurezza - definitosi come Fattore di Rischio (R) il prodotto della Frequenza (F) dell'accadimento per la Gravità (G) del danno prodotto - si conviene di determinare dei "livelli" di priorità di intervento in funzione del fattore di rischio stimato.

Per la determinazione dei coefficienti introdotti di Frequenza e Gravità di rischio, in assenza di dati statistici in grado di determinare in buona misura valori probanti, si fa ricorso a criteri di valutazione basati sulla sensibilità derivante dall'esperienza.

Da un punto di vista matematico, la stima del rischio (VALUTAZIONE) è espressa dalla formula:

$$R = F \times G$$

dove R rappresenta il fattore di rischio presunto, F la frequenza e G indica la gravità o entità del danno subito.

VALUTAZIONE DEL FATTORE "F": FREQUENZA

La Frequenza del danno è strettamente connessa alla presenza di situazioni di pericolo; si è stabilita la seguente scala di priorità di accadimento per F, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = improbabile (l'incidente crea stupore, la situazione di pericolo non è stata prevista o addirittura non era prevedibile);

2 = poco probabile (l'incidente crea forte sorpresa, la situazione di pericolo era difficilmente prevedibile);

3 = probabile (l'incidente crea moderata sorpresa ed avviene in concomitanza di fattori contingenti);

4 = altamente probabile (la situazione di pericolo è nota e produce sovente i suoi effetti).

VALUTAZIONE DEL FATTORE "G" : DANNO

In base agli effetti causati dal danno è stata stabilita una graduatoria della Gravità del danno G, tenendo conto delle misure di sicurezza adottate:

1 = lieve (lesioni non preoccupanti e caratterizzate da inabilità facilmente reversibile);

2 = medio (l'incidente provoca conseguenze significative caratterizzate da inabilità reversibile);

3 = grave (l'incidente provoca conseguenze di una certa gravità);

4 = gravissimo (conseguenze mortali o gravi).

CAMPI DI AZIONE IN FUNZIONE DEI VALORI DEL FATTORE DI RISCHIO "R"

In base al prodotto $R = F \times G$ gli interventi di miglioramento da programmare, rispetto alle misure di sicurezza già adottate, sono riassumibili come segue:

Primo livello $R=1$ oppure $R=2$ non si richiedono interventi migliorativi

Secondo Livello $R=3$ oppure $R=4$ interventi da programmare nel medio termine

Terzo Livello $R=6$ interventi da programmare con urgenza

Quarto Livello $R>6$ interventi da programmare con immediatezza

Il report della valutazione dei rischi, facente parte integrante delle presente documento, è strutturato per livelli criticità del fattore di rischio - partendo dal livello R più alto - e per ogni rischio

dei pari livello sono indicate le attività lavorative che lo generano.

Di seguito vengono elencati in maniera sintetica alcune delle principali e più importanti fasi lavorative che caratterizzeranno il cantiere in oggetto; dalla movimentazione di carichi dall'alto (carico e collocamento di legname per realizzazione copertura e movimentazione e posa dei pannelli rigidi coibentati), alla predisposizione dell'area di cantiere principale e delle microaree secondarie di tipo mobile (realizzazione recinzione e degli accessi al cantiere-realizzazione della viabilità del cantiere, allestimento di depositi zone per lo stoccaggio materiale e per gli impianti fissi, realizzazione delle microaree di cantiere che verranno allestite all'interno dell'immobile in corrispondenza di lavorazioni con presenza di utenza terza all'impresa, ecc...), rapportate in relazione agli ambiti limitrofi con la presenza ed il passaggio di utenza terza all'impresa

Fase lavorativa, allestimento e smobilizzo del cantiere

● Fase lavorativa, allestimento del cantiere cortile interno

Attrezzature utilizzate:

- 1) attrezzi manuali;
- 2) scala semplice;
- 3) sega circolare;
- 4) smerigliatrice angolare;
- 5) trapano elettrico

Macchinari utilizzati:

- 1) Autocarro con gru

RISCHI EVIDENTI DALL'ANALISI

- Punture, tagli, abrasioni;
- Urti , colpi, impatti, compressioni;
- Caduta dall'alto;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Movimentazione dei carichi dall'alto;
- Elettrocuzione;
- Inalazione di polveri e fibre;
- Scivolamenti e caduta a livello;
- Ustioni;
- Cesoia menti e stritolamenti;
- Incendi esplosioni;
- Investimento;
- Ribaltamento;
- Rumore per operatore autocarro;
- Vibrazioni per operatore autocarro;
- punture, tagli, abrasioni;
- urti colpi, impatti, compressioni

scala semplice

Uso della gru di cantiere

Movimentazione materiale carpenteria metallica

Movimentazione container ad uso spogliatoio

Urto con oggetti cose persone

FREQUENZA(F)	DANNO(G)	FATTORE DI RISCHIO(R)
1	1	1
2	2	4
3	4	12
2	2	4
3	3	9
2	2	4
2	1	2
2	1	2
1	4	4
1	4	4
1	2	2
3	3	9
1	4	4
3	2	6
2	2	4

- **Fase lavorativa, smontaggio copertura e rifacimento nuova copertura**

Attrezzature utilizzate:

- 1) attrezzi manuali;
- 2) scala semplice;
- 3) sega circolare;
- 4) smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) trapano elettrico;
- 6) Argano a bandiera;

Macchinari utilizzati:

- 1) autocarro con gru;
- 2) argano a bandiera
- 3) manitou

RISCHI EVIDENTI DALL'ANALISI

	FREQUENZA(F)	DANNO(G)	FATTORE DI RISCHIO(R)
- Punture, tagli, abrasioni;	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
- Urti, colpi, impatti, compressioni;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Caduta dall'alto;	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>12</u>
- Movimentazione manuale dei carichi;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Movimentazione dei carichi dall'alto;	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>9</u>
- Elettrocuzione;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Inalazione di polveri e fibre;	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>9</u>
- Scivolamenti e caduta a livello;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Ustioni;	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
- Cesoia menti e stritolamenti;	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
- Investimento;	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>9</u>
- Ribaltamento;	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
- Rumore per operatore autocarro;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Vibrazioni per operatore autocarro;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>

- **Lavorazione demolizione di pavimentazioni, tavolati, intonaco, formazione rin fianchi strutturali e travi, ripristino, formazione intonaco strutturale, formazione nuovi tavolati**

Attrezzature utilizzate :

- 1) attrezzi manuali;
- 2) scala semplice;
- 3) sega circolare;
- 4) smerigliatrice angolare (flessibile);
- 5) trapano elettrico;
- 6) Argano a bandiera;
- 7) Ponteggio metallico fisso.

Macchinari utilizzati:

- Autocarro con gru;
- Argano a bandiera;

RISCHI EVIDENTI DALL'ANALISI

	FREQUENZA(F)	DANNO(G)	FATTORE DI RISCHIO(R)
- Punture, tagli, abrasioni;	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
- Urti , colpi, impatti, compressioni;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Caduta dall'alto;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Movimentazione manuale dei carichi;	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>6</u>
- Movimentazione dei carichi dall'alto;	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>12</u>
- Elettrocuzione;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Inalazione di polveri e fibre;	<u>2</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
- Scivolamenti e caduta a livello;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Ustioni;	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>4</u>

- Cesoia menti e stritolamenti;	<u>1</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
- Investimento;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Ribaltamento;	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>4</u>
- Rumore per operatore autocarro;	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>
- Vibrazioni per operatore autocarro;	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>1</u>

INTERFERENZE

Anche in riferimento alla legge 3 agosto 2007, n. 123, recante "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia", con la quale è stata introdotta la necessità di redigere, tra i documenti a corredo dell'appalto, un "documento unico di valutazione dei rischi da interferenze" (DUVRI), visto che secondo quanto disposto con Determinazione n. 3/2008 dell'Autorità per la vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, per i contratti rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs.81/2008, per i quali occorre redigere il Piano di sicurezza e Coordinamento, non appare necessaria la redazione del DUVRI in quanto in questo caso, l'analisi dei rischi interferenti (e la stima dei relativi costi) sono contenuti nel PSC stesso, si riportano di seguito alcune prescrizioni che riguardano le interferenze sul cantiere.

Si parla di interferenza nella circostanza in cui si verifichi un "contatto rischioso" tra il personale del committente e quello dell'appaltatore o tra il personale di imprese diverse che operano nella stessa sede aziendale con contratti differenti.

I lavori oggetto del presente progetto non comportano significativi rischi da interferenze in quanto opererà probabilmente un'unica ditta e le fasi che potrebbero essere oggetto di subappalto sono specifiche e ben differenziate come tipologia di opere e tempi di esecuzione.

Sarà comunque necessaria la presenza di un preposto responsabile, che dovrà trasmettere alle maestranze dipendenti dell'impresa appaltatrice, con chiarezza, le indicazioni presenti e desunte dal crono programma dei lavori.

Quindi il Preposto capo cantiere dovrà QUOTIDIANAMENTE verificare la presenza delle maestranze presenti in cantiere e assegnare in modo dettagliato e preciso, i compiti e ruoli quotidiani di ogni lavoratore in relazione alle mansioni lavorative specifiche che dovrà svolgere. Tutti i dipendenti dell'impresa, visto il contesto in cui si effettuano le lavorazioni (edificio scolastico con la presenza di persone terze), dovranno sempre esporre durante le ore di servizio, apposito cartellino di riconoscimento nominale con le indicazioni principali personali e dell'impresa appaltatrice o sub appaltatrice di appartenenza. Le suddette mansioni lavorative quotidiane, dovranno sempre essere preventivamente concordate tra l'Impresa appaltatrice nella persona del capo cantiere o del direttore tecnico, per conto dell'A.C. dall'ufficio di D.L. e dal Coordinatore in fase di Esecuzione. La figura del Direttore tecnico e del capo cantiere, quindi è fondamentale al fine di attuare le lavorazioni programmate (qualità delle stesse ed efficacia di realizzazione in relazione alle tempistiche), ma anche per essere presenti in situazioni non preventivate di emergenza, dove è richiesta una figura che abbia capacità decisionali adeguate al fine di evitare l'insorgenza di situazioni di pericolo con relative fonti di rischio.

I corsi di informazione e formazione sono strumenti fondamentali al fine di responsabilizzare nel ruolo che svolgeranno quotidianamente, le maestranze dell'impresa che dovrà realizzare i lavori secondo un comportamento deontologico come di seguito specificato:

- contribuire all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, e dal
- responsabile per l'esecuzione dei lavori ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e, nonché i dispositivi di sicurezza;
- utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- segnalare immediatamente al capocantiere o al responsabile per l'esecuzione dei lavori le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza,
- adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui al punto successivo per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza;
- non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- Esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Quindi l'aspetto organizzativo di un'impresa deputata a realizzare un lavoro, rappresenta la misura preventiva protettiva collettiva al fine di garantire la prevenzione in generale, verso la formazione di possibili fonti di rischio, dannose rispetto alla salute del lavoratore e in questo caso specifico anche di persone terze esterne all'impresa, visto la loro presenza contestualmente all'avvio dei lavori ed il proseguo degli stessi.

L'organizzazione di cui sopra, necessaria ed importante da parte dell'impresa appaltatrice verso i propri dipendenti, dovrà essere affiancata da altri strumenti indispensabili come il PSC, POS, LAYOUT DI CANTIERE.

6.SCELTE PROGETTUALI

6.1 Procedure, misure preventive protettive, in riferimento all'area di cantiere e alle lavorazioni

Le procedure da adottare nel cantiere in oggetto dovranno essere rigorose e sistematiche per tutta la durata dei lavori.

A tal fine l'aspetto organizzativo di un lavoro, rappresenta la misura preventiva protettiva su cui basare la prevenzione generale verso la formazione di possibili fonti di rischio dannose rispetto alla salute del lavoratore e in questo caso specifico anche di persone terze esterne all'impresa, nel caso della loro presenza per la durata dei lavori.

7.STIMA SOMMARIA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Le disposizioni di legge in materia di sicurezza, in particolare l'art. 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., prevedono l'individuazione degli oneri della sicurezza necessari alla predisposizione delle misure tecniche e/o organizzative, atte a garantire che i lavori vengano svolti in sicurezza.

Gli oneri per la sicurezza devono essere determinati attraverso un apposito computo metrico estimativo, che comprende le spese ritenute necessarie al fine di garantire la sicurezza nel cantiere, non contemplate nella stima dei lavori.

Nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere, i costi:

- a) degli apprestamenti specifici previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- d) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- e) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- f) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima deve essere congrua, analitica per voci singole, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno 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.

I costi della sicurezza così individuati sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

All'interno dei costi della sicurezza dovranno essere comprese, però, soltanto le spese connesse al coordinamento delle attività nel cantiere, alla gestione delle interferenze o sovrapposizioni, nonché quelle degli apprestamenti, dei servizi e delle procedure necessari per la sicurezza dello specifico cantiere secondo le scelte di discrezionalità tecnica del Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione.

Non sono oggetto del PSC, in quanto costi della sicurezza ex legge, quelli intrinsecamente connessi alle varie lavorazioni e compresi nei relativi prezzi unitari, come le spese per i dispositivi di protezione individuale (DPI), nonché i cosiddetti "costi generali" per la formazione, l'informazione, la sorveglianza sanitaria, etc.

Nel caso di varianti in corso d'opera, le relative perizie, ai sensi dell'art. 134, comma 9 del DPR 207/10, dovranno essere corredate anche del PSC e a questi fini il RUP dovrà farsi carico del rispetto di tali adempimenti ed in particolare di quello relativo all'individuazione del costo della sicurezza compreso nell'importo di perizia, costo da non assoggettare a ribasso.

Gli oneri saranno pertanto suddivisi in ONERI SPECIFICI DEL CANTIERE e ONERI COMPRESI NEI PREZZI UNITARI; i primi saranno determinati attraverso un apposito computo metrico estimativo, che comprenderà le spese ritenute necessarie dal Coordinatore in fase di progettazione al fine di garantire la sicurezza necessari dello specifico cantiere. Gli oneri compresi nei prezzi unitari saranno desunti dal Prezzario utilizzato per la compilazione del computo metrico.

Nella stima dei costi sommaria della sicurezza per il progetto in oggetto ricoprono un ruolo importante i costi specifici visto la particolarità dell'intervento rispetto la contesto all'interno del quale si svolgeranno le lavorazioni. Difatti si ipotizzano soluzioni progettuali legate alla sicurezza onde evitare qualsiasi tipo di interferenza tra impresa appaltatrice e utilizzatore del plesso scolastico nel proseguo delle lavorazioni; dall'organizzazione capillare del cantiere (area di cantiere principale-aree di cantiere puntuali distribuite sul plesso scolastico - organizzazione impresa-presenza capo cantiere) alla modo operandi dell'impresa (utilizzo di utensili macchinari a norma - rispetto delle prescrizioni contenute nel piano della sicurezza e impartite dal coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione).

La stima sommaria dei costi specifici della sicurezza ammonta a **euro 15.000.**