

**MUSEO REGIONALE DI SCIENZE NATURALI DI TORINO.
CONCORSO PER LA PROGETTAZIONE DELLE AREE DI
ACCOGLIENZA, DEI SERVIZI ACCESSORI
E DELL'IMMAGINE COORDINATA.**

Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza

INTRODUZIONE

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione avrà il compito di sorvegliare e disporre in materia di sicurezza nei cantieri mobili ed intraprendere, di concerto con progettisti e Direzione Lavori, tutte le azioni che gli competono e necessarie per rimuovere la causa di pericolo.

Egli organizzerà riunioni periodiche con i progettisti al fine di acquisire specifica conoscenza del progetto e della sua articolazione cronologica, esaminerà e valuterà modalità realizzative, i sistemi/servizi interessati dalle attività, le aree circostanti ed eventuali problematiche di interfaccia con le altre attività permanenti o temporanee. Attraverso l'organizzazione del cantiere si dovrà per tanto garantire sicurezza, accessibilità e fruibilità degli spazi, limitando le interferenze con i mezzi di cantiere che andranno ad operare sull'area ed adottando le necessarie strategie per minimizzare il disturbo.

Si procederà alla definizione delle misure e degli accorgimenti necessari per la gestione del rischio residuo, predisponendo la documentazione secondo quanto previsto dalla vigente normativa in materia di sicurezza.

Il Piano di sicurezza e Coordinamento, redatto in fase di progettazione esecutiva, dovrà essere:

- specifico per la singola opera;
- leggibile dalle Imprese, dai lavoratori autonomi e dai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- realizzabile, cioè traducibile correttamente dai responsabili tecnici delle singole Imprese e dai lavoratori autonomi;
- controllabile in ogni momento;

Tecnicamente il PSC dovrà risultare:

- integrato con scelte progettuali;
- articolato per fasi lavorative; la suddivisione dell'opera permette di individuare più facilmente i rischi e i momenti critici, le modalità per eliminare o ridurre i rischi, la stima dei costi di sicurezza;
- sufficientemente analitico da individuare le tecnologie, le attrezzature, gli apprestamenti, le procedure esecutive e gli elementi di coordinamento tali da garantire la sicurezza per l'intera durata dai lavori.

Il PSC deve affrontare, per ogni fase operativa, in maniera prioritaria, i rischi più elevati e le situazioni più critiche realmente presenti, trovando soluzioni attuabili nel campo delle procedure esecutive, degli apprestamenti, delle attrezzature e del coordinamento.

Il PSC per risultare comprensibile dai soggetti cui è rivolto dovrà contenere:

- indicazioni tecniche operative;
- planimetrie dell'area di cantiere con la disposizione degli spazi, la dislocazione delle attrezzature, la viabilità di ingresso, di uscita e interna al cantiere.

Il PSC dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e/o protezione per eliminare o ridurre i rischi durante l'esecuzione dei lavori (allegato XV articolo 1) – articolo 2 del Decreto Legislativo n. 81 del 9 aprile 2009 e s.m.i.).

1.METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'individuazione dei rischi dovrà essere effettuata rispetto a: zone operative; lavorazioni previste all'interno di ogni zona operativa; rischi correlati alle lavorazioni previste.

Le linee guida valutano i rischi rispetto a:

- Frequenza: si intende la probabilità che l'evento si verifichi in un dato intervallo di tempo.
- Magnitudo: rappresenta il danno prodotto al verificarsi di un certo evento negativo con ripercussioni sull'uomo e sull'ambiente.

Per ogni macrofase di lavorazione dovrà essere elaborata scheda di analisi contenente:

- analisi delle interferenze;
- prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale.

		MAGNITUDO			
		LIEVE	MODESTO	GRAVE	GRAVISSIMO
MOLTO BASSO					
BASSO					
MEDIO					
ALTO					
FREQUENZA	IMPPROBABILE	1	1	2	2
	POSSIBILE	2	2	3	3
	PROBABILE	3	3	4	4
	MOLTO PROBABILE	4	3	4	4
			1	2	3

Diagramma Magnitudo/ Frequenza

2.IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

L'area di intervento è situata nel centro di Torino tra le vie Giolitti, Accademia Albertina, S.Massimo e Camillo Benso di Cavour. Attualmente il Museo non è aperto al pubblico pertanto l'accesso pedonale al cantiere potrà avvenire dalle entrate principali di via Giolitti. L'area di cantiere sarà all'interno dell'immobile ed occuperà l'ala principale dell'ingresso da via Giolitti e le due corti interne.

L'accesso dei mezzi d'opera all'area operativa di cantiere avverrà dalla laterale Via Accademia Albertina.

In fase di stesura del piano di sicurezza e coordinamento dovranno essere determinate nel dettaglio collocazione e dimensione delle aree di lavoro. Particolare attenzione dovrà essere prestata nella fase di avvicinamento al cantiere da parte dei mezzi d'opera. Se necessario, si valuterà l'opportunità di individuare un moviere nelle fasi di ingresso e uscita dei mezzi.

Gli accessi resteranno sempre chiusi ed interdetti a terzi.

Il progetto sinteticamente prevede le seguenti lavorazioni:

1. *Cataloghi Tassonomici* in carpenteria metallica nei due cortili;
2. Demolizione muri interni alla corte e successiva chiusura dei solai con vetrate portanti;
3. Demolizioni interne varie per rimozione pareti, rimozione pavimenti, rimozione sanitari e rifacimento bagni in genere;
4. Nuova zona bar;
5. Impianti elettrici compresi corpi illuminanti;
6. Impianti meccanici;
7. Rampa e scalini per accesso bar dall'esterno;
8. Piattaforme interne motorizzate per accesso disabili;
9. Pavimentazione *Patio Vegetale* attualmente finito in cemento;
10. Arredi e allestimenti, grafica;
11. Completamenti e finiture.

Le principali criticità del cantiere sono rappresentate da diversi fattori: la presenza di traffico veicolare cittadino in prossimità delle vicinanze all'area di cantiere.; la localizzazione nel centro "storico" di Torino che comporterà un'importante riduzione della velocità dei mezzi in entrata ed in uscita dal cantiere; la presenza di impianti e sottoservizi esistenti all'interno dell'edificio che dovranno con cura essere sezionati per permettere di lavorare in condizioni di massima sicurezza; la necessità di lavorazioni in quota per l'installazione dei due *Cataloghi Tassonomici* e le demolizioni dei muretti di trincee nelle corti per pericolo caduta nel piano interrato.

3.INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Di seguito si riporta l'analisi dei rischi in merito alle principali lavorazioni:

3.1 Attività propedeutiche al cantiere

LAVORAZIONI MINIME PREVISTE

- uffici di cantiere che possono essere ricavati in alcuni spazi interni non interessati dai lavori e nel rispetto delle opere d'arte delle aree espositive;
- attrezzature e mezzi ecc;
- tracciamenti.

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento mezzi	Probabile	Grave	4
Elettrocuzione	Possibile	Lieve	1
Rumore	Possibile	Modesto	2
Ustioni	Improbabile	Lieve	1
Vibrazioni	Possibile	Lieve	1
Polveri	Probabile	Modesto	2
Contusioni	Possibile	Lieve	1

Analisi dei rischi

3.2 Edificio parte interna

LAVORAZIONI MINIME PREVISTE

- Demolizioni interne: rifacimento bagni e predisposizione impianti.
- Impianti: elettrici, meccanici e speciali;
- Finiture interne a piano terra

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Demolizioni varie	Possibile	Lieve	1
Incendio o esplosione	Possibile	Lieve	1
Sbalzi eccessivi di temperatura	Possibile	Lieve	1
Elettrocuzione	Possibile	Lieve	1
Rumore	Molto Probabile	Grave	4
Ustioni	Possibile	Modesto	2
Vibrazioni	Molto Probabile	Grave	4
Polveri	Molto Probabile	Grave	4
Contusioni	Molto Probabile	Grave	4

Analisi dei rischi

3.3 Edificio parte esterna - cortili

LAVORAZIONI MINIME PREVISTE

- Realizzazione di teche in carpenteria metallica;
- Demolizioni muretti cortile (ad esclusione dei parapetti delle scale circolari di accesso al piano interrato);
- Rampa e scalini per accesso nuovo bar.
- Pavimentazione in porfido di un cortile;
- Impianto di illuminazione.

Rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Investimento mezzi	Molto Probabile	Grave	4
Caduta dall'alto	Improbabile	Lieve	1
Demolizioni	Improbabile	Lieve	1
Incendio o esplosione	Possibile	Modesto	2
Sbalzi eccessivi di temperatura	Possibile	Lieve	1
Elettrocuzione	Possibile	Lieve	1
Rumore	Molto Probabile	Grave	4
Ustioni	Possibile	Modesto	2
Vibrazioni	Molto Probabile	Grave	4
Polveri	Molto Probabile	Grave	4
Contusioni	Molto Probabile	Grave	4

Analisi dei rischi

4. ANALISI DELLE INTERFERENZE E PRESCRIZIONI OPERATIVE DI SICUREZZA

In fase di redazione del Piano di Sicurezza, le interferenze dovranno essere verificate e analizzate in funzione del programma lavori che sarà predisposto in fase di progettazione esecutiva. Le principali interferenze che potrebbero verificarsi sono dovute alla presenza contemporanea nell'area di cantiere di: mezzi di sollevamento (autogru o mezzi minori) per il montaggio della carpenteria metallica delle teche, mezzi meccanici per la demolizione di alcune parti strutturali (muretti corti).

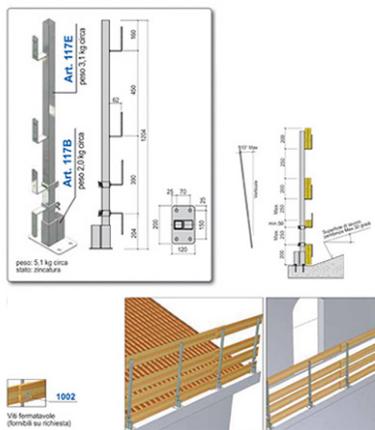
Prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà descrivere le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale, lavorazioni contemporanee, ma eseguite in aree diverse del cantiere, o temporale con eventuale slittamento delle lavorazioni che si svolgono nella stessa area di cantiere. A titolo puramente esemplificativo, non potrà essere posata la pavimentazione esterna del cortile durante la demolizione dei muretti o durante il montaggio delle teche.

Prescrizioni operative, misure preventive e protettive e dispositivi di protezione individuale

I percorsi dei mezzi, seppure limitati ai due cortili, dovranno essere ben segnalati e mantenuti separati rispetto ai percorsi pedonali.

I dispositivi di protezione individuale atti ad eliminare o ridurre al minimo i rischi derivanti dalle possibili interferenze sono: indumenti ad alta visibilità, tute da lavoro, caschetto, occhiali, otoprotettori, mascherina.



Sistema di protezione anticaduta. Esempio di applicazione

5. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

La corretta organizzazione di un cantiere non può prescindere da una ben definita e consolidata gerarchia dei ruoli e delle competenze dei soggetti impegnati nella realizzazione delle opere, con particolare riferimento ai soggetti che ricoprono ruoli correlati alla sicurezza delle lavorazioni. In fase di stesura del PSC dovrà essere descritta l'azione che l'Appaltatore principale dovrà tenere per verificare l'attuazione delle direttive in materia di sicurezza e controllarne la corretta applicazione da parte dei lavoratori. Il piano di sicurezza e coordinamento dovrà descrivere nel dettaglio tutte le scelte progettuali ed organizzative tali da garantire che tutte le lavorazioni avvengano in regime di massima sicurezza.

Per l'organizzazione del cantiere dovranno essere realizzate specifiche planimetrie di cantierizzazione, che riportano l'evoluzione tridimensionale (in pianta ed in sezione) del cantiere a partire dalla fase iniziale di avvio fino all'ultimazione delle opere. Le protezioni alla caduta a bordo dei fori nelle corti, dopo la demolizione dei muretti, saranno costituite da robusti parapetti ancorati ad idonee strutture atte a sopportare carichi e spinte. La gestione e definizione di tutti gli spazi è fondamentale per la corretta gestione del cantiere. Il posizionamento dell'area logistica all'interno dell'immobile, dell'eventuale gru di cantiere o autogru per il montaggio delle strutture in carpenteria metallica, delle aree di stoccaggio e deposito del materiale devono essere definiti e descritti nel PSC e condivisi con l'impresa Appaltatrice.

Materiali di demolizione saranno stoccati in aree separate senza intralciare i percorsi interni di operai e mezzi operativi di cantiere. Il contenimento dei livelli di emissione di polveri e rumori si potrà ottenere, in primis, con selezione degli orari di accesso dei mezzi e delle operazioni di carico-scarico, nelle fasce temporali a minor traffico e con minor presenza di persone. Per l'abbattimento delle polveri si dovrà prevedere la pulizia giornaliera delle aree interessate dai lavori. Durante le attività a maggiore produzione di polveri, la pulizia sarà eseguita secondo necessità. Le strade pubbliche in corrispondenza degli accessi al cantiere dovranno essere costantemente mantenute in perfetto stato di pulizia.

Lo stoccaggio e lo smaltimento dei materiali inerti provenienti dalle demolizioni sarà eseguito sempre e solo mediante l'utilizzo di cassoni carrabili, in grado di evitare la formazione di polvere.



Cassoni carrabili per lo smaltimento dei materiali inerti

6. STIMA SOMMARIA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

Per la definizione dei costi sicurezza dovranno essere considerati tutti gli elementi dell'allegato XV capitolo 4 del Decreto Legislativo 81/2008.

I costi della sicurezza saranno calcolati per tutta la durata delle lavorazioni all'interno del cantiere.

I costi della sicurezza dovranno comprendere:

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

I costi della sicurezza saranno compresi nell'importo totale dei lavori, non soggetti a ribasso.

La stima dei costi, dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura, riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nella località in cui si opera o da elenco dei prezzi delle misure di sicurezza forniti dal Committente.

Nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento a specifiche analisi dei costi.

I costi della sicurezza si stimano in 36.919,20 €.