



**Progetto preliminare
Riqualificazione energetica e restyling
della Palestra Comunale**



**Prime indicazioni e disposizioni per la
stesura dei piani di sicurezza**



Mauro MILLONE
Ingegnere

Settembre 2016

Premessa

Costituisce oggetto dell'appalto l'esecuzione degli interventi per una leggera riqualificazione energetica e per un restyling della Palestra Comunale di Fontaneto d'Agogna (NO). In particolare si vuole realizzare un nuovo ripostiglio attrezzi e diminuire il consumo energetico della palestra, attraverso la sostituzione dei corpi illuminanti con altri a tecnologia Led e la sostituzione dei serramenti esistenti con altri rispondenti agli standard attuali richiesti dalla normativa vigente.

Di seguito sono riportate le indicazioni preliminari per la redazione del Piano di Sicurezza.

Il piano dovrà contenere l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché la stima dei relativi costi che non sono soggetti al ribasso di gara.

Il piano dovrà contenere altresì:

1. le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi;
2. la valutazione dei rischi da interferenze,

ed è redatto al fine di prevedere, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Prime indicazioni per la stesura dei piani di sicurezza

Per la redazione dei Piani di Sicurezza si dovrà rispettare quanto previsto dal D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i., dove nell'allegato XV sono indicati i contenuti minimi descrittivi e prescrittivi al fine di rendere più efficace l'applicazione del piano in fase esecutiva.

Per le effettive necessità, in relazione all'oggetto dell'appalto specificato di seguito, saranno approfonditi ed affrontati i seguenti aspetti:

- per la parte generale (contenuti descrittivi):

- inquadramento generale dei lavori (art. 2.1.2. comma a);
- individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza e le misure di coordinamento (art. 2.1.2. comma b e f);
- organizzazione del servizio di pronto soccorso e emergenze (art. 2.1.2. comma h);
- cronoprogramma e programmazione dei lavori (art. 2.1.2. comma i);
- organizzazione del cantiere ed interferenze con il traffico o più in generale con l'ambiente esterno (art. 2.2.1);
- stima analitica dei costi con individuazione degli oneri specifici e di quelli contenuti nelle voci di prezzo (art. 4.1).

- per i contenuti prescrittivi (art. 2.1.2. commi c e d):

- l'individuazione, l'analisi e valutazione dei rischi in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere, alle lavorazioni interferenti ed ai rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle singole imprese esecutrici e lavoratori autonomi;
- le scelte progettuali adottate;
- la descrizione delle attrezzature delle macchine e degli impianti;
- l'individuazione e la progettazione dei dispositivi di protezione collettiva.

In prima ipotesi si possono individuare le seguenti fasi di lavoro per il cantiere in oggetto:

- predisposizione area di cantiere;
- esecuzione delle opere di previste in appalto;
- dismissione e pulizia area di cantiere.

Inquadramento normativo e soggetti responsabili

Riferimenti normativi

Si richiamano le principali disposizioni di Legge di riferimento:

D.Lgs. 12/04/2006 n. 163 e s.m.i.

D.P.R. 05/10/2010 n. 207 e s.m.i.

D.Lgs. 09/04/2008 n. 81 e s.m.i.

Soggetti responsabili

- I soggetti coinvolti nella realizzazione degli interventi oggetto dell'appalto sono i seguenti:
- **Committente** (soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata): il Comune di Fontaneto d'Agogna, nella persona del responsabile del servizio lavori pubblici e tecnico manutentivo;
- **Responsabile dei lavori** (soggetto incaricato dal committente, della progettazione e/o del controllo dell'esecuzione dell'opera): il Responsabile del Procedimento, nella persona del responsabile del servizio lavori pubblici e tecnico manutentivo;
- **Progettista**: il Tecnico Responsabile della progettazione;
- **Direttore dei lavori**: non nominato alla data di redazione del progetto;

- **Coordinatore in fase di progettazione:** non nominato per la fase di progettazione;
- **Coordinatore in fase di esecuzione:** non nominato alla data di redazione del progetto.

Tipologia delle opere da eseguire

Gli interventi in progetto, descritti nella Relazione Illustrativa consistono essenzialmente in:

- sostituzione dei serramenti esistenti e dei lucernari lineari della palestra con altri rispondenti agli standard attuali richiesti dalla normativa vigente;
- realizzazione di un nuovo locale ripostiglio a servizio della palestra e di un nuovo cappotto sulle pareti verticali termo-disperdenti dei magazzini/depositi;
- posa di pittura protettiva bianca ad alta riflettività ed emissività, a protezione della membrana bituminosa della copertura, degli spogliatoi e del corridoio della palestra;
- sostituzione degli apparecchi illuminanti del campo da gioco della palestra con lampade a tecnologia Led;
- posa di un nuovo rivestimento del pavimento della palestra.

Piano di sicurezza

Il piano sarà costituito da una relazione tecnica e da prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare e alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione. In particolare, tenuto conto della situazione in oggetto, saranno analizzati i seguenti elementi:

- individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi dall'ambiente esterno;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi trasmessi dal cantiere all'ambiente esterno, con particolare riferimento agli addetti dell'area manutentiva del Comune. Verranno definite le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni. Saranno definiti i passaggi dei mezzi e dei materiali per evitare interferenze;
- predisposizione dei servizi igienico assistenziali; per quanto riguarda la collocazione logistica del cantiere, verranno utilizzati gli spogliatoi e i servizi presenti nella palestra;
- presidi sanitari da adottare e gestione delle emergenze.

Il Piano di Sicurezza conterrà le indicazioni relative ai presidi sanitari e alla gestione delle emergenze:

- individuazione dei dispositivi di protezione individuale necessari;
- segnaletica di sicurezza sui luoghi di lavoro;
- individuazione delle misure generali di sicurezza da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- misure generali di sicurezza da adottare nel caso di demolizioni/rimozioni;
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano.

Il piano di sicurezza dovrà inoltre riportare la valutazione economica relativa al costo degli apprestamenti, delle attrezzature e delle procedure atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, nonché per l'eliminazione delle interferenze con le altre attività presenti nel sito.

Organizzazione del cantiere

Gli interventi oggetto dell'appalto saranno eseguiti nell'edificio della palestra, con aree esterne pertinenziali non aperte al transito pubblico, ma interessate al passaggio di persone o automezzi di operatori di servizi e personale dipendente del Comune di Fontaneto d'Agogna o da esso autorizzati al transito. La logistica del cantiere dovrà pertanto contemplare tutti gli accorgimenti (segnaletica, delimitazioni, etc.) atti a garantire l'accesso in sicurezza, nelle aree di pertinenza dell'edificio oggetto di intervento, dei veicoli di trasporto dei materiali da installare (cappotti, serramenti/infissi ecc.) e delle attrezzature dell'Appaltatore, evitando ogni interferenza con i flussi delle persone in entrata/uscita dall'area. Il movimento di tali veicoli e le operazioni di scarico e scarico degli stessi dovranno avvenire in presenza di personale dell'Appaltatore, addetto a vigilare affinché non si verifichino interferenze con il transito anche di un singolo individuo non addetto ai lavori.

I luoghi interni alla palestra ove saranno eseguiti gli interventi previsti in progetto costituiranno area di "cantiere", che sarà adeguatamente segnalata e delimitata a cura dell'Appaltatore per evitare qualsiasi possibilità di accesso da parte di non addetti ai lavori; nello svolgimento dei lavori l'Appaltatore dovrà impiegare unicamente attrezzature "a norma".

Al fine di limitare lo sviluppo e la diffusione di polveri di qualunque specie l'impresa dovrà ricorrere a modalità operative idonee a ridurre la propagazione nelle aule e nei corridoi quali:

- bagnatura preventiva delle parti o delle superfici interessate dalla lavorazione;
- confinamento della zona interessata dalla lavorazione mediante fogli in polietilene o equivalenti.

Tutte le attività lavorative dovranno essere precedute dalla protezione delle attrezzature presenti nei locali, seguite dalla pulizia dell'area di cantiere interessata dalle lavorazioni.

Programmazione dei lavori

Il Piano di Sicurezza e coordinamento dovrà contenere l'individuazione della progressione delle singole lavorazioni, segnalando le criticità e prescrivendo le modalità che eliminino o ove ciò non sia possibile riducano al massimo i rischi correlati.

Sarà compito dell'Appaltatore redigere la programmazione dei lavori nel dettaglio, in funzione della propria organizzazione e delle risorse di personali e mezzi che intende utilizzare, che sarà sottoposta alla approvazione della Direzione Lavori (e, se nominato, al Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione) per la verifica delle eventuali interferenze spaziali o temporali che possano eventualmente determinarsi in relazione a tale programmazione operativa, con conseguente adeguamento del Piano di sicurezza e, previo coordinamento con il Dirigente comunale datore di lavoro, da effettuarsi a mezzo adeguamento-integrazione del D.U.V.R.I..

Valutazione dei rischi e prescrizioni sulle fasi lavorative

L'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi, l'identificazione delle procedure esecutive, degli apprestamenti (opere provvisori) e delle attrezzature atte a prevenirli, può essere più correttamente effettuata analizzando le fasi e le sottofasi di lavoro. L'analisi e la valutazione dei rischi permette di sviluppare, in accordo con la programmazione dei lavori, un'importante fase atta a minimizzare le pericolosità intrinseche delle lavorazioni. Tali analisi saranno sviluppate partendo da una valutazione per attività (rimozione di vetri serramenti, posa di vetri-serramenti ecc.) con l'individuazione dei potenziali rischi presenti e le possibili interferenze, sviluppando poi le scelte operative con rimando a valutazioni di dettaglio delle singole lavorazioni. Nel cantiere relativo alla esecuzione dei lavori previsti in progetto dovranno essere adottate:

Misure generali di protezione contro il rischio di caduta a livello per scivolamento o inciampo

Per le lavorazioni che comportino la possibilità di cadute a livello per scivolamento, dovranno essere introdotte adeguate protezioni collettive, quali transennamenti segnalati. Per particolari situazioni con rischio lieve e limitato temporalmente e sotto la sorveglianza continua di un addetto, per la delimitazione delle zone di rischio è consentito l'uso di soli cartelli di segnalazione a cavalletto, possibilmente uniti tra loro con nastro di segnalazione in polietilene a strisce bianche e rosse.

Misure di sicurezza contro la caduta dall'alto

I lavori in quota nei cantieri temporanei o mobili devono essere eseguiti in condizioni di sicurezza ed ergonomiche adeguate nel rispetto delle misure generali di tutela previste dagli artt. 15 e 95, D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i.. Si intende per lavoro in quota, l'attività lavorativa che espone il lavoratore al rischio di caduta da una quota posta ad altezza superiore a 2 m rispetto ad un piano stabile.

Le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, dovranno essere scelte in conformità ai seguenti criteri:

- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale;
- dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni prevedibili e ad una circolazione priva di rischi.

Misure di sicurezza contro possibili ferimenti, punture, tagli e contusioni

Tutte le opere provvisorie e/o materiali necessari per l'esecuzione delle lavorazioni previste, che evidenzino il rischio di impatti con corpi sporgenti o ad altezza d'uomo, che concretizzino la presenza di spigoli acuminati, con componenti spigolosi o taglienti, dovranno essere dotate di opportune protezioni in materiale sintetico morbido o spugnoso, tali da ridurre il fattore di

rischio. Tutti i materiali, di lavorazione non in corso di utilizzo, o di risulta, che contengano oggetti appuntiti o taglienti, quali a titolo di esempio frantumi vetrosi, sfridi di lamierati, rifiuti ed imballi con chiodi non estratti, dovranno essere prontamente raccolti ed immediatamente allontanati dall'edificio.

Misure di sicurezza contro la caduta di materiale dall'alto

Le lavorazioni comportanti potenziali rischi di caduta di materiale dall'alto potrebbero verificarsi nella movimentazione dei materiali e manufatti ingombranti o pesanti, pertanto dovrà essere interdetto l'accesso a tali aree. Tali movimentazioni dovranno comunque essere preventivamente segnalate al Dirigente comunale che dovrà collaborare per l'attuazione dei necessari ordini ai propri sottoposti;

Misure di sicurezza contro i rischi da movimentazione manuale dei carichi

Dovranno essere adottate le misure organizzative necessarie o ricorrere a mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Nel caso in cui la necessità di una movimentazione manuale di un carico ad opera del lavoratore non possa essere evitata, il datore di lavoro (Appaltatore) organizzerà i posti di lavoro in modo che detta movimentazione sia quanto più possibile sana e sicura.

Misure di sicurezza contro i rischio di elettrocuzione

Prima di iniziare i lavori si dovrà aprire l'interruttore generale di pertinenza e controllare con misuratore di energia l'assenza di tensione.

Stima sommaria dei costi della sicurezza

I riferimenti legislativi per la valutazione degli oneri della sicurezza nella presente fase progettuale sono costituiti dall'art. 164 del D. Lgs. n. 163/2006, in cui si prescrive che il progetto definitivo deve essere accompagnato dalle linee guida per la stima degli oneri della sicurezza non

soggetti a ribasso, e dell'art 16 del D.P.R n. 207/2010, in cui si richiede che all'interno del quadro economico dell'opera deve essere individuato l'importo necessario per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Il presente documento si pone quindi l'obiettivo sia di individuare i criteri metodologici necessari per poter svolgere in fase di redazione del PSC la stima analitica degli oneri ai sensi del D. Lgs 81/2008 e s.m.i., sia di determinare una stima previsionale degli oneri come richiesto per l'appalto pubblico.

In particolare il D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e s.m.i., allegato XV, art. 4.1., stabilisce che il piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà prevedere la valutazione analitica dei costi della sicurezza, suddivisi nelle seguenti tipologie di oneri:

- apprestamenti;
- misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale per lavorazioni interferenti;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- procedure previste per specifici motivi di sicurezza;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Nello specifico il Decreto Legislativo, definisce come:

- apprestamenti: ponteggi, tra battelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi, gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere.

- attrezzature: centrali e impianti di betonaggio, betoniere, grù, autogrù, argani, elevatori, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi, impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari.
- infrastrutture: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.
- mezzi e servizi di protezione collettiva: segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze.

Per il “cantiere” oggetto degli interventi di cui trattasi è stata effettuata la valutazione degli oneri, della sicurezza connessi all'approntamento ed alla gestione delle aree logistiche di cantiere, alla viabilità di cantiere, alla posa e il mantenimento della segnaletica, all'informazione e alla predisposizione dei mezzi di protezione collettiva, in funzione della pericolosità, rischiosità, ed entità degli interventi da realizzare.

La valutazione di questi oneri è stata sviluppata secondo il seguente metodo:

- determinazione degli apprestamenti e delle misure di sicurezza necessarie per l'esecuzione della particolare tipologia d'intervento, in base alle considerazioni svolte nei precedenti paragrafi del documento e a quanto previsto dal D.Lgs 81/2008 e s.m.i.;
- In base al raffronto di cantieri e considerazioni analoghe, in via preliminare si stimano i costi della sicurezza non soggetti a ribasso come percentuale dell'importo lavori pari a circa il 3,33%. La somma da non assoggettare a ribasso sarà quindi pari a € 7.251,95.