
COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento 1 Bis – Lavori Pubblici e gestione emergenza post alluvione
SETTORE EDILIZIA PUBBLICA E IMPIANTI - SPP E FUNZIONE DLU

PROGETTO ESECUTIVO

Scuola primaria “Thouar”
INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

RELAZIONE TECNICA

COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento 1 Bis – Lavori Pubblici e gestione emergenza post alluvione

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA E IMPIANTI - SPP E FUNZIONE DLU

Indice generale

1 - INTRODUZIONE.....	3
2 - DESCRIZIONE DEL COMPLESSO EDILIZIO OGGETTO D'INTERVENTO.....	3
3 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO.....	3

COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento 1 Bis – Lavori Pubblici e gestione emergenza post alluvione

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA E IMPIANTI - SPP E FUNZIONE DLU

1 - INTRODUZIONE

Il presente progetto prevede interventi mirati all'efficientamento energetico dell'edificio di proprietà comunale che ospita la scuola primaria "Thouar", posto in via delle Sorgenti 39.

Sono previsti sia interventi di isolamento termico dell'involucro edilizio esistente che interventi di efficientamento dell'impianto di climatizzazione invernale esistente.

2 - DESCRIZIONE DEL COMPLESSO EDILIZIO OGGETTO D'INTERVENTO

L'immobile, con struttura portante in muratura, si sviluppa su tre piani fuori terra con i due corpi principali disposti a L e rivolti verso il lato est e nord.

L'impianto di riscaldamento è gestito da due generatori di calore a basamento a metano situati nella centrale termica, ubicata in locale tecnico esterno, adiacente all'edificio scolastico.

3 - DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Dall'analisi energetica effettuata ai sensi dell'allegato 2 del D.Lgs. 102/2004 in conformità alle norme tecniche UNI CEI EN 16247, si sono potute individuare le criticità strutturali ed impiantistiche dell'involucro edilizio e valutare gli interventi di riqualificazione compatibili con l'edificio in questione.

Il progetto prevede interventi di efficientamento energetico delle seguenti tipologie:

- 1) sostituzione dei serramenti esterni;
- 2) isolamento termico di strutture orizzontali e verticali;
- 3) sostituzione di impianto di climatizzazione con impianto alimentato da caldaie a gas a condensazione ed installazione di valvole termostatiche.

Le modalità d'intervento, le caratteristiche dei materiali e della apparecchiature previste, le soluzioni, le tecniche adottate, le prestazioni energetiche attuali e quelle attese, sono specificati negli elaborati costituenti il presente progetto esecutivo.

Tali elaborati sono elencati e suddivisi come di seguito riportato.

1. La presente Relazione Tecnica ;
2. QTE dell'intervento;
3. Schema di Contratto e Capitolato Speciale d'appalto;
4. Elenco prezzi unitari;
5. Computo metrico estimativo;
6. Relazione Criteri Ambientali Minimi (CAM);

COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento 1 Bis – Lavori Pubblici e gestione emergenza post alluvione

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA E IMPIANTI - SPP E FUNZIONE DLU

7. Cronoprogramma dei lavori;
8. Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC);
9. Tavola 1: Piante-Prospetti;
10. Tavola 2: Rete distributiva e radiatori;
11. Tavola 3: Schema centrale termica;
12. Elenco elaborati non accessibili.

INTERVENTO 1: Sostituzione dei serramenti esterni

I serramenti finestrati e le porte di accesso presenti sono per circa il 70 % in legno con vetro monolitico singolo, che non garantiscono l'adeguato confort termico e la necessaria tenuta all'acqua, ed il restante 30 % in alluminio con vetro camera.

L'intervento correttivo previsto riguarda la sostituzione di tutti i serramenti esterni in legno.

I nuovi infissi saranno in alluminio a taglio termico con un vetro camera composto da vetri stratificati chiari 44.2 – intercapedine da 16 mm con gas Argon – 33.2 con doppio strato di PVB acustico, con valori di U_w ricompresi tra 1.800 – 1.600 W/mqK.

Si prevede inoltre la sostituzione dei cassonetti coprirullo con nuovi aventi coibentazione interna in polietilene atti a garantire l'isolamento termico ed acustico di legge eliminando i ponti termici. Ciò comporterà in gran parte anche la sostituzione delle serrande avvolgibili.

INTERVENTO 2: Isolamento termico strutture orizzontali e verticali

L'involucro edilizio non risulta adeguatamente coibentato rispetto al flusso termico ascendente verso solai di confine con l'esterno, verso i solai di confine con l'esterno, quali i sottotetti e/o le coperture a terrazzo.

Per limitare le rilevanti dispersioni termiche invernali attraverso il paramento perimetrale verticale, si prevede di isolare le pareti esterne dell'edificio con un sistema "a cappotto", con pannello isolante da 10 cm di spessore in materiale EPS 120 di conduttività termica di 0.034 w/mk, realizzando una parete con trasmittanza termica di 0.273 W/mqK, valore che risulta inferiore al valore limite imposti dai D.Lgs. 192/2005 e D.Lgs. 311/2006 e D.M. 26 giugno 2015.

Per le pareti del piano terra, rivestite in facciata da lastre in materiale lapideo, si interverrà all'interno dei locali, destinati a aule e refettori, realizzando una controparete con lastre pre-accoppiate composte da pannelli in gesso rivestito abbinata a pannelli in sughero.

Alcune pareti saranno interessate dal rifacimento dell'intonaco ammalorato con intonaco antiumido macroporoso.

COMUNE DI LIVORNO

Dipartimento 1 Bis – Lavori Pubblici e gestione emergenza post alluvione

SETTORE EDILIZIA PUBBLICA E IMPIANTI - SPP E FUNZIONE DLU

È previsto un intervento nel sottotetto con l'applicazione sull'estradosso dell'ultimo solaio di pannello isolante da 12 cm di spessore in lana di roccia di conduttività termica di 0.037 w/mk, realizzando quindi un solaio con trasmittanza termica di 0.251 W/mqK, valore che risulta inferiore al valore limite imposti dai D.Lgs. 192/2005 e D.Lgs. 311/2006 e D.M. 26 giugno 2015.

I lavori su descritti comportano l'installazione di un ponteggio su tutte le facciate dell'edificio e si completeranno con opere di rifinitura quali tinteggiature esterne ed interne e ripristino dei rivestimenti in marmo

I lavori saranno completati dalle necessarie opere di lattoneria.

INTERVENTO 3: Sostituzione di impianto di climatizzazione con impianto alimentato da caldaie a gas a condensazione e installazione di valvole termostatiche

L'intervento previsto consiste essenzialmente nella sostituzione dei generatori di calore attuali con altri del tipo in acciaio a condensazione della potenza totale di 240 kW provvisti di bruciatore modulante a gas metano.

La preparazione dell'acqua calda destinata all'impianto termico sarà affidata a due scambiatori di calore del tipo a piastre collegati direttamente sul primario con i generatori a condensazione e sul secondario alla rete dell'impianto termico; la circolazione è garantita da elettropompe con tecnologia inverter sul circuito primario.

La circolazione dell'acqua all'interno dell'impianto termico sarà affidata a due elettropompe del tipo ventilato con tecnologia inverter.

E' inoltre prevista la sostituzione di tutti i dispositivi di controllo, regolazione e sicurezza INAIL nonché del rifacimento del canale da fumo e della canna fumaria al servizio dei generatori di calore compresi accessori quali defangatore, filtro a Y, ecc. All'interno della scuola è prevista l'installazione di valvole termostatiche per ogni corpo radiante.

Per la predisposizione del presente progetto è stata inoltre elaborata, da un professionista diverso dal progettista, una specifica "Diagnosi di prestazione energetica", con particolare riferimento agli interventi in esso proposti, e sono state redatte le Attestazioni di Prestazione Energetica (APE) dello stato di fatto e di progetto, elaborati tecnici propedeutici alla formulazione della candidatura al bando REGIONE TOSCANA POR FESR 2014 – 2020.

I Progettisti

Ing. Vincenzo Toraldo

Geom. Massimo Petagna