

COMUNE DI CONDOVE

LOCALITA' : VIA EDMONDO DE AMICIS N. 1

OGGETTO : REALIZZAZIONE OPERE PER L'ADEGUAMENTO
ANTISISMICO E L'EFFICIENTAMENTO ENERGETICO
DELLA SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO
"G.F.RE"
PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

COMMITTENTE :

COMUNE DI CONDOVE

P.IVA 01468460017

PIAZZA MARTIRI DELLA LIBERTÀ N.7

10055 CONDOVE (TO)

R.U.P.

GEOM . NERVO PAOLO

STUDIO GOFFI s.r.l.

via F.lli Girotto, 4
10051 AVIGLIANA

P.I./C.F. 09276740017

ALLEGATO A

REV.I - SETTEMBRE 2015

RELAZIONE TECNICO - ILLUSTRATIVA

Il progettista:

Il R.U.P. :

1. PREMESSA

Oggetto dell'intervento è il fabbricato comunale ospitante la scuola secondaria di primo grado denominata "G.F. Re", sito in Condove (TO), via Edmondo De Amicis n.1, di proprietà del Comune di Condove (TO).

Con la presente relazione si sviluppano i vari punti individuati dal D.P.R. 05/10/10 n.207 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE», alla Sezione II – Progetto preliminare.

2. RELAZIONE ILLUSTRATIVA

1. DESCRIZIONE

Il fabbricato oggetto d'intervento è situato in una zona centrale del Comune di Condove, in via E. De Amicis e risulta essere stato edificato in due periodi differenti.

Esso è composto da tre distinte unità funzionali:

- Il fabbricato principale che ospita le aule e i laboratori;
- Il fabbricato adibito a palestra con sottostante locale mensa;
- Il fabbricato che ospita gli spogliatoi e i locali accessori a servizio della palestra.

I tre fabbricati sono strutturalmente indipendenti e sono separati da giunti tecnici / di dilatazione.

Il presente progetto prende in esame esclusivamente la porzione di fabbricato principale che risulta più carente dal punto di vista strutturale, come già segnalato nella perizia statica depositata il 27/03/2012, a firma del sottoscritto.

L'edificio si sviluppa complessivamente su tre livelli fuori terra, oltre al piano seminterrato ed al piano sottotetto.

I vari piani sono collegati tra loro da un vano scala e da un ascensore, posizionato all'esterno del fabbricato, ma che presenta l'accesso dall'interno dei vari piani.

Scala esterna e ascensore non rientrano nell'ambito del presente progetto di adeguamento in quanto realizzati in un periodo successivo a quello di edificazione del fabbricato e da questo strutturalmente indipendenti.

L'accesso alle aule e agli altri locali avviene tramite corridoi posti sul lato ovest del fabbricato.

L'altezza degli interpiani è pressoché costante e pari a circa 380 cm.

Al piano interrato sono presenti alcuni locali destinati a servizio dell'attività scolastica (archivio – sala polivalente – sala per attività ricreative e centrale termica con ingresso esterno dedicato).

Al piano terreno, oltre all'atrio di ingresso ed alla zona dedicata agli operatori scolastici, si trovano alcune aule e laboratori per le attività didattiche oltre al blocco servizi igienici.

Al piano primo sono presenti la zona dedicata agli operatori scolastici, alcune aule e laboratori per le attività didattiche, gli uffici di segreteria e presidenza ed il blocco servizi igienici.

Al piano secondo vi sono la zona dedicata agli operatori scolastici, alcune aule e laboratori per le attività didattiche ed il blocco servizi igienici.

Il piano sottotetto non è adibito ad alcuna attività ed è accessibile mediante una botola presente sul soffitto del secondo piano nell'aula n. 11.

2. ANALISI DELLA SITUAZIONE ATTUALE

Si dettagliano di seguito le caratteristiche costruttive del fabbricato principale:

- Le strutture di fondazione sono costituite da travi continue e plinti in c.a. da cui nascono i pilastri in c.a.; è inoltre presente un muro perimetrale in c.a. che si sviluppa fino al piano di campagna esterno, non previsto negli elaborati progettuali originali.
- Gli elementi portanti verticali sono costituiti da pilastri in c.a..
- Tutti gli impalcati sono impostati su travi in spessore o ribassate in c.a..
- Su ciascun piano le solette poste in corrispondenza delle aule, dei laboratori e dei servizi igienici sono realizzate mediante solai in travetti prefabbricati precompressi RDB Neosap di altezza pari a 20 cm, con moduli da 75 cm e nervature ad interasse pari a 25 cm.
- Le solette poste in corrispondenza dei corridoi di ciascun piano sono realizzate mediante travetti prefabbricati precompressi RDB Celersap di altezza pari a 12 cm, con moduli da 45 cm.
- Le rampe scala interne sono realizzate mediante solette miste in c.a. e laterizi con blocchi di alleggerimento di altezza pari a 12 cm e getto di completamento pari a 4 cm.
- I falsi puntoni del tetto in legno sono impostati su di una trave di colmo in c.a. sostenuta da mensole in c.a. vincolate a sbalzo sui pilastri del piano sottotetto: questa soluzione,

realizzata in sede di variante a quanto previsto dal progetto originario (come documentato dagli elaborati progettuali esecutivi) implica un notevole incremento delle sollecitazioni flettenti agenti sui pilastri, che da una prima verifica preliminare non risultano adeguatamente dimensionati. Al fine di eliminare questa sollecitazione aggiuntiva sui pilastri è assolutamente opportuno creare un sostegno alle travi di colmo che permetta di riportare in modo distribuito l'azione verticale sui travetti dell'ultimo solaio: nel seguito della presente relazione e in sede di analisi strutturale si assumerà come ipotesi di calcolo che questo intervento venga realizzato (questa situazione è attualmente realizzata con puntelli in legno posizionati al di sotto delle mensole in c.a.).

- Le dimensioni degli elementi strutturali sono conformi a quanto indicato negli elaborati progettuali.
- I solai non presentano dissesti o fessurazioni evidenti.
- Il muro di tamponamento esterno si presenta con un doppio mattone forato separato da un'intercapedine priva di isolamento (cassa vuota).
- La caldaia esistente è costituita da due generatori di calore dell'anno 1989 con potenzialità focolare di 425 KW cadauno.

3. INTERVENTO PROGETTUALE

Il progetto definitivo-esecutivo prevede l'esecuzione dell'intervento di adeguamento sismico del "corpo principale" del fabbricato ospitante la Scuola Secondaria "G.F. Re" oltre ad interventi atti al suo miglioramento energetico.

Nell'ipotizzare il tipo di intervento strutturale da realizzare ci si è posti l'obiettivo di intervenire il meno possibile sulle facciate esterne dell'edificio per ottenere il più efficace risultato possibile e di rafforzare i solai intermedi che presentano luci piuttosto grandi con spessori esigui.

Ovviamente per le suddette valutazioni è stato preso in esame anche il rapporto costi / benefici.

Vengono descritte di seguito le diverse ipotesi analizzate :

- Realizzazione di rinforzo ottenuto mediante l'esecuzione di n.4 torri in c.a. esterne al fabbricato e ad esso collegate con fondazioni su micropali. Il predetto intervento, essendo eseguito sui lati esterni dell'edificio permette di operare anche durante i periodi di svolgimento dell'attività didattica ma è molto costoso e soprattutto non consente di risolvere il problema di vibrazione dei solai delle aule;

- Realizzazione di rinforzo ottenuto mediante dei setti irrigidenti posti all'interno del fabbricato.

Si è optato per la soluzione tipologica che prevede i setti irrigidenti in c.a., che possono essere realizzati, in linea di massima, in sostituzione dei tramezzi esistenti.

L'intervento proposto consiste nella realizzazione di nuovi setti irrigidenti in c.a., da estendersi dal piano di fondazione fino al quarto solaio, dimensionati in modo da poter assorbire la totalità delle azioni orizzontali generate dal sisma, lasciando ai pilastri esistenti il compito di sopportare i soli carichi verticali.

Si prevede appunto la realizzazione delle nuove pareti sismo-resistenti poste in corrispondenza delle tramezzature interne: tale soluzione risulta compatibile con la distribuzione spaziale dei locali esistenti per tutti i piani del fabbricato, ad eccezione del piano primo (zona degli uffici didattici) e di un locale laboratorio del piano interrato.

I nuovi setti di controvento in c.a. dovranno attraversare i solai esistenti, previo puntellamento degli stessi e demolizione di travi e solai, senza la rimozione dei ferri di armatura presenti.

Si prevede anche la realizzazione di n. 2 nuovi pilastri e l'ampliamento di altri cinque (a nascere sul muro in c.a. del piano interrato o sul plinto esistente) su tutti i livelli del fabbricato.

I nuovi setti e i nuovi pilastri presenteranno idonea fondazione al livello del piano interrato.

Si prevede anche la realizzazione di travi ribassate di collegamento tra i setti, disposte ortogonalmente alla direzione dei travetti in c.a. dei solai dei vari piani del fabbricato (escluso il solaio di sottotetto).

La realizzazione delle predette travi avverrà previo puntellamento della zona di solaio interessata (in accordo con la D.L. strutturale) e la rimozione di n. 4 file di piastrelle per tutta la lunghezza del pavimento dei vari locali.

A fine lavori strutturali si provvederà a ripristinare i pavimenti dei vari locali completandoli con nuove piastrelle su idoneo sottofondo.

Si prevede anche la rimozione cauta ed il successivo ripristino di alcune parti dell'impianto elettrico e di illuminazione (che interferiscono con gli interventi strutturali).

Per quanto riguarda il miglioramento energetico del fabbricato si prevede di realizzare un cappotto esterno di spessore pari a 14 cm e di sostituire le caldaie esistenti con due nuove a condensazione di potenza termica pari a 240 KW cadauna. I serramenti esistenti in pvc (anno 2003) non vengono sostituiti. Si prevede inoltre la tinteggiatura delle facciate interessate dal cappotto e dei locali interni sede dei nuovi setti. Verranno anche sostituiti i pluviali esterni con nuovi pluviali in pvc.

La fornitura delle caldaie e le opere accessorie non vengono inserite nel bando di gara bensì verranno realizzate in economia.

Il posizionamento del cappotto e la sostituzione delle caldaie permette al fabbricato di passare dalla classe energetica E alla classe energetica C così come definite nella D.G.R. 43-11965 del 4-8-2009 e s.m. e i. attuativa della legge regionale 28/05/2007 n°13.

Nel bando viene altresì inserita la sostituzione delle porte interne delle aule oltre al posizionamento di alcuni tratti di profilo metallico alla sommità dei tramezzi interni in laterizio per evitare il loro ribaltamento in caso di evento sismico.

3. RELAZIONE TECNICA

Il fabbricato oggetto di intervento è ubicato in via Edmondo De Amicis n.1, in ambito S (definito come Servizi pubblici esistenti) del Piano Regolatore Generale Comunale del Comune di Condove.

La zona risulta essere esente da vincoli di qualsiasi natura e comunque l'intervento verrà attuato esclusivamente nella parte interna del fabbricato.

L'intervento risulta quindi completamente attuabile.

4. DISPONIBILITA' AREE

Il fabbricato risulta essere di proprietà del Comune di Condove (Ente appaltante), per cui tutte le aree oggetto di intervento risultano in piena disponibilità, ovviamente esclusivamente per il periodo di inattività delle lezioni e delle altre attività scolastiche.

5. ELENCO DEGLI ELABORATI (REVISIONE SETTEMBRE 2015)

Documenti: Elaborati descrittivi:

- A) relazione Tecnico - illustrativa;
- B) relazione Strutturale; con allegati:
 1. Allegato 1: Relazione geologica
 2. Allegato 2: Risultati prove sui materiali
 3. Allegato 3: Tavole originarie di progetto
 4. Allegato 4: Tabulati di calcolo
- D) capitolato speciale d'appalto e schema di contratto;

- G) computo metrico estimativo;
- H) piano di sicurezza e coordinamento, planimetria di cantiere e fascicolo dell'opera;
- I) computo metrico estimativo costi della sicurezza;
- L) cronoprogramma dei lavori;
- M) quadro tecnico - economico;

Elaborati grafici:

- Tav. 4 - STRUTTURALE: Fondazioni