

Responsabile del Procedimento:
Ing. Giovanna Bianco



COMUNE DI PISTOIA

SERVIZIO Lavori Pubblici, Patrimonio, Verde e
Protezione Civile

Progettisti:

Arch. Stefano Bartolini
Ing. Gabriele Passeri

Collaboratori Tecnici:

geom. Fabrizio Strufaldi
geom. Manfredi Mariani

Progetto: 14003/2018

***Intervento di miglioramento sismico
della scuola d'infanzia "La balena" in
via Bassa della Vergine a Pistoia***
CUP C54H17000500002

Progettista strutturale:

Ing. Mirko Bianconi

PROGETTO ESECUTIVO

(art. 23 D.Lgs. n. 50/2016)



Relazione Generale

Progetto 14003/2018. Intervento di miglioramento sismico della scuola d'infanzia "La Balena" in via Bassa della Vergine a Pistoia.

CUP C54H17000500002 – Progetto Esecutivo (art. 23 D.Lgs. n. 50/2016)

RELAZIONE TECNICA

DESCRIZIONE DEL LUOGO DELL'INTERVENTO

L'immobile oggetto dell'intervento, di proprietà dell'Amministrazione Comunale, è ubicato in via bassa della Vergine.

L'edificio è stato realizzato agli inizi degli anni '70 nella zona sud della città, in località "La Vergine", su un'area di 2.900 mq. ed è caratterizzato architettonicamente da tre porzioni affiancate e sfalsate secondo l'asse longitudinale, al fine di consentire una migliore esposizione solare delle aule.

Dal punto di vista costruttivo il fabbricato è realizzato in muratura di mattoni pieni integrata da struttura in cemento armato, con solai in laterizio armato. La copertura, a falde inclinate, è rivestita da guaina impermeabilizzante.

L'immobile, catastalmente, è distinto nel foglio 239 dal mappale 815.



ANALISI DELLO STATO DI FATTO

Dagli accertamenti e dalle indagini effettuate con la verifica sismica dell'edificio, è emerso il non soddisfacimento delle verifiche per pressoflessione ortogonale in ambito sismico per alcuni maschi murari del corridoio sopraelevato del secondo livello (primo piano), ed il non soddisfacimento della verifica cinematica a ribaltamento semplice per formazione di cerniera alla base, per una parete in muratura del primo livello (piano terra), nella sola sua porzione che prosegue in esterno.

Inoltre, gli sforzi di taglio che si innescano in ambito sismico sulle pareti murarie resistenti, hanno concentrazioni significative in alcuni maschi murari nella direzione "X", proprio per l'accentuata articolazione del modulo base nella direzione Y (est-ovest).

Per quanto riguarda gli elementi strutturali in c.a. (travi e solai), per le travi analizzate le verifiche hanno restituito esito sostanzialmente positivo, salvo minori problemi di dettaglio relativi al corretto posizionamento delle armature.

Circa invece i solai, le verifiche dei 2 solai analizzati hanno restituito esito positivo.

In corrispondenza dell'appoggio delle travi in c.a. sulla muratura, anche tenendo conto dell'azione redistributiva operata dai cordoli in c.a., si hanno delle concentrazioni di pressioni derivanti dai carichi verticali, sia in ambito statico che sismico, e delle concentrazioni di tensioni tangenziali, dai carichi orizzontali in ambito sismico.

Ciò evidenzia che mentre in ambito statico la struttura ha dimostrato, nel tempo e sotto l'azione dei carichi, un buon equilibrio, in ambito sismico possono insorgere problematiche locali, di cui tenere conto nell'ambito di eventuali interventi di miglioramento.

Per quanto riguarda la situazione dei serramenti si è rilevato che tutti gli infissi esterni e parte di quelli interni, sono caratterizzati da basse prestazioni energetiche, essendo del tipo in alluminio non a taglio termico, con vetri di spessore 3-4 mm aventi proprietà sia di sicurezza che termoacustiche inadeguate.

Riguardo la situazione della struttura rispetto alla rispondenza ai requisiti ai fini della sicurezza antincendio si fa presente che è stata presentata richiesta di parere preventivo al comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Pistoia ed abbiamo acquisito in data 24/10/2014 con prot. 77798 parere favorevole per eseguire gli interventi di adeguamento. Fra gli interventi previsti uno dei più importanti riguarda sicuramente la realizzazione della scala di emergenza esterna e l'adeguamento delle uscite di sicurezza con la sostituzione degli infissi esterni.

CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO

A seguito di quanto sopra esposto, l'intervento in generale è finalizzato al miglioramento sismico ed al miglioramento dell'efficienza energetica dell'intero edificio. In particolare per il miglioramento sismico si prevede di rinforzare la struttura mediante la realizzazione di nuove murature in blocchi di laterizio per zone sismiche, la muratura portante in mattoni pieni per chiusura di aperture esistenti, il rinforzo a pressoflessione e taglio di maschi murari con placcaggio diffuso con rete in fibra di basalto e acciaio Inox, il ripristino locale di lesioni in pareti danneggiate o lesionate, la posa in opera di nuove catene metalliche in acciaio da eseguire in corrispondenza delle murature

portanti, la demolizione di alcune pareti esterne, il ripristino di fessurazioni e lesioni sulla muratura portante nonché consolidamento di solai in laterocemento.

Al fine di migliorare l'efficienza energetica dell'edificio e uniformare l'aspetto esteriore del fabbricato, il progetto prevede la sostituzione completa degli infissi esterni con nuovi a taglio termico in pvc, con trasmittanza termica prevista dalla normativa vigente e conformi ai criteri di sicurezza previsti dalla norma UNI 7697, oltre alla realizzazione di schermature esterne sui prospetti che ne necessitano, in virtù dell'esposizione, costituite da frangisole a lamelle orientabili e impacchettabili con comandi manuale.

Considerato che per eseguire la parziale chiusura di alcune aperture (finestre) necessaria per gli interventi di miglioramento sismico dell'edificio in corrispondenza dei locali servizi igienici per i bambini al piano primo, si ritiene opportuno, valutato anche lo stato di manutenzione, il rifacimento degli stessi servizi consistente nella sostituzione di pavimenti e rivestimenti, dei sanitari e degli infissi interni ed esterni.

Infine è prevista la realizzazione di una scala di emergenza antincendio in acciaio, posta sul lato sud della scuola.

Per l'esecuzione degli interventi sopra descritti è stata richiesta apposita autorizzazione paesaggistica con procedura semplificata ai sensi del DPR n. 31 del 13/02/2017.

FASI DI LAVORO

I lavori si svolgeranno nel rispetto del cronoprogramma, con un tempo contrattuale stabilito in 180 giorni naturali e consecutivi. Le fasi, nel rispetto dei contenuti compositivi e tecnologici dettagliati e descritti negli elaborati grafici, sono:

- A) Allestimenti e preparazioni del cantiere con collocamento baracche, depositi, attrezzature e materiali, delimitazione e segnalazione della presenza del cantiere con adeguata cartellonistica.
- B) Montaggio ponteggi
- c) Formazione di nuove fondazioni in c.a. e murature portanti in mattoni pieni e poroton per il consolidamento sismico
- D) Formazione di placcaggi per rinforzo delle murature
- E) Consolidamento solai e ripristino lesioni varie
- F) Formazione di architravature e catene metalliche
- G) Realizzazione di scala di emergenza in acciaio
- H) Smontaggio dei vecchi serramenti e montaggio di quelli nuovi in PVC e dei frangisole
- I) Formazione di intonaco, velo, tinteggiature e opere di finitura
- L) Installazione di apparecchiature igienici-sanitarie
- F) smantellamento del cantiere e pulizia finale

ELENCO ELABORATI:

Il presente Progetto Esecutivo, in conformità con l'art. 33 del d.P.R. 207/2010, è composto dalla seguente documentazione:

Elaborati Generali

- Elenco elaborati
- Relazione Generale
- Computo Metrico Estimativo ed incidenza della manodopera
- Elenco Prezzi Unitari ed analisi prezzi
- Quadro Economico
- Capitolato Speciale di Appalto
- Disciplinare Tecnico Opere Edili
- Piano di manutenzione dell'opera
- Schema di Contratto

Progetto Architettonico

- Tav. A1 – Estratti cartografici e documentazione fotografica
- Tav. A2 – Piante e prospetti stato attuale
- Tav. A3 – Piante e prospetti stato modificato
- Tav. A4 – Piante e prospetti stato sovrapposto
- Tav. A5 – Abaco Infissi

Progetto Strutturale miglioramento sismico

- Relazione di calcolo strutturale
- Fascicolo dei calcoli
- Relazione Geologica
- Relazione geotecnica
- Tav. 0 Tabelle materiali
- Tav. 1 Stato di progetto – Pianta delle Fondazioni
- Tav. 2 Stato di progetto – Muri Piano Terra
- Tav. 3 Stato di progetto – Muri Piano primo
- Tav. 4 Stato di progetto – Architravi piano terra
- Tav. 5 Stato di progetto – Catene piano terra
- Tav. 6 Stato di progetto – Catene piano primo
- Tav. 7 Stato di progetto – Sezione A/G
- Tav. 8 Particolari costruttivi
- Tav. 9 Particolari costruttivi
- Tav. 10 Stato di rilievo – Fondazioni
- Tav. 11 Stato di rilievo – Solai Piano Terra
- Tav. 12 Stato di rilievo – Muri Piano Terra
- Tav. 13 Stato di rilievo – Solai Piano Primo
- Tav. 14 Stato di rilievo – Muri Piano Primo
- Tav. 15 Stato di rilievo – Solai Piano copertura
- Tav. 16 Stato di rilievo – Sezioni A/G

Progetto Strutturale nuova scala d'emergenza

- Tav. 0 Tabella materiali
- Tav. 1 Unifilari
- Tav. 2 Fondazioni

- Tav. 3 Carpenteria metallica
- Tav. 4 Gradini e pianerottol
- Tav. 5 Parapetti
- Tav. 6 Strutturali
- Tav. 7 Particolari a
- Tav. 8 Particolari b

Elaborati della Sicurezza

- Piano di sicurezza e di coordinamento
- Costi della sicurezza
- Layout di cantiere
- Cronoprogramma
- Fascicolo dell'opera