Città di Montalto Uffugo

(Provincia di Cosenza)

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI



ADEGUAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA PRIMARIA
DI VIA D. ALIGHIERI LOC. MONTALTO CENTRO

DOCUMENTO DI FATTIBILITA' DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

TAV. A.01	**ELABORATI DESCRITTIVI** **Relazione tecnica descrittiva**

Il Progettista
Ing. Massimiliano Costanzo

Il RUP
Ing. Ulisse Smeriglio

INDICE

1. PREMESSA 2
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO 3
3. INDAGINE STORICA 4
4. DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE 5
4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E UBICAZIONE DELL'INTERVENTO 5
4.2 DATI TECNICI E DIMENSIONALI 6
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI 7
6. DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI 8
6.1 INTERVENTI STRUTTURALI 9
6.2 OPERE EDILI, DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E FINITURE 9
6.3 IMPIANTI 9

1. PREMESSA

L'Amministrazione Comunale di Montalto Uffugo (CS), in ottemperanza alle disposizioni normative in materia di sicurezza sismica, risparmio ed efficientamento energetico degli edifici, intende procedere alla verifica e all'adeguamento dell'Edificio Scolastico sito via n via Dante Alighieri, nel Centro Urbano di Montalto Centro.

Di seguito è riportato l'elenco degli elaborati allegati:

ELABORATI DESCRITTIVI	
TAV. A.01	Relazione Tecnica Descrittiva

ELABORATI GRAFICI	
TAV. A.02	Inquadramento Territoriale
TAV. A.03	Piante, Sezioni e Prospetti

ELABORATI CONTABILI E AMMINISTRATIVI	
TAV. A.04	Calcolo Sommario Della Spesa
TAV. A.05	Quadro Economico
TAV. A.06	Prime Indicazioni sulla Sicurezza

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

L'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, introduce l'obbligo per gli enti proprietari di procedere alla verifica sismica degli edifici strategici e di quelli rilevanti per finalità di protezione civile tra i quali rientrano anche le scuole.

L'art. 2, comma 3, dell'OPCM 3274/2003 stabilisce che "è fatto obbligo di procedere a verifica, da effettuarsi a cura dei rispettivi proprietari, pubblici e privati, sia degli edifici di interesse strategico e delle opere infrastrutturali la cui funzionalità durante gli eventi sismici assume rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, sia degli edifici e delle opere infrastrutturali che possono assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso". Sono escluse da tale obbligo soltanto le opere costruite o adeguate ai sensi delle norme sismiche emanate successivamente al 1984 e a condizione che siano situate in zone per cui la classificazione sismica non risulti più severa rispetto a quando sono state progettate o adeguate.

In particolare, il comma 3 dell'art. 2 dell'ordinanza citata prescrive l'obbligo per i singoli proprietari di verifica sismica degli edifici e delle opere stesse; mentre il comma 4 prescrive l'obbligo per lo Stato e le Regioni di procedere alla redazione dei piani temporali delle verifiche, degli elenchi degli edifici e delle opere da verificare, delle indicazioni tecniche da fornire ai proprietari degli edifici e delle opere per uniformare lo svolgimento delle verifiche stesse.

Le disposizioni attuative relative al comma 4 sopra citato, sono state emanate per quanto di sua competenza dallo Stato con il decreto di Protezione Civile n. 3685 del 21 ottobre 2003, mentre le Regioni, ciascuna con propria deliberazione, hanno emanato le prescrizioni per gli edifici e le opere di loro competenza (ospedali, edifici per l'emergenza, scuole, centri commerciali, ecc.,). Sulla scorta delle disposizioni statali e regionali, ogni singolo proprietario dell'edificio o dell'opera strategica e/o rilevante è in grado di procedere con l'esecuzione delle verifiche cui è strettamente tenuto per l'obbligo derivante dall'art. 2, comma 3, dell'OPCM 3274/2003.

3. INDAGINE STORICA

Dalla documentazione tecnico-amministrativa fornita dall'Amministrazione Comunale di Montalto Uffugo, è stata ricostruita la seguente storia progettuale dell'immobile oggetto di verifica:

- Progetto per costruzione dell'edificio scolastico per le scuole elementari di Montalto Uffugo redatto dall'Ing. Vincenzo Caracciolo nel gennaio 1955 e successivamente aggiornato in data 01/10/1960.

- Consegna dei lavori all'Impresa Angelo Sisca di Acri (CS) in data 07/03/1966.

- Ultimazione dei Lavori in data 28/08/1969 come da verbale a firma del Direttore dei Lavori Ing. Alfredo Vitelli, subentrato all'Ing. Vincenzo Caracciolo.

- Atto unico di Collaudo per edificio principale e palestra del 10/12/1976 depositato presso il Provveditorato Regionale delle Opere Pubbliche per la Calabria in data 26/04/1977, a firma dei membri della Commissione di Collaudo, Ing. Gustavo Rufini e Dr. Gabriele Rispoli.

- Deposito ai sensi dell'art.4 della Legge 1086/71, prot. n.11353, pratica n.2006/4294 classe C del 14/10/2008 del progetto definivo ed esecutivo relativo all' "Intervento di Adeguamento Strutturale Scuola Elementare" a firma dei tecnici Ing. Giuliano Gravina, Ing. Igino Smeriglio, Ing. Domenico Malatacca.

- Collaudo statico (prot. n.317787 del 27/09/2012) relativo a "*Intervento di Adeguamento Strutturale Scuola Elementare*" a firma dell'Ing. Ercole Alfano.

- Certificazione di verifica e controllo dell'edificio scolastico scuola elementare Montalto Centro redatta in data 10/10/2012 al fine di verificare le "*attuali condizioni di agibilità dell'edificio scolastico*" nell'ambito dell'incarico affidato dall'Amministrazione Comunale ai tecnici Ing. Giuliano Gravino, Ing. Igino Smeriglio, Ing. Domenico Malatacca.

4. DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE

4.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE E UBICAZIONE DELL'INTERVENTO

L'edificio scolastico, destinato a scuola primaria, è ubicato su un lotto di terreno di forma quadrangolare, identificato catastalmente al foglio n. 28, particella 211. La zona interessata ricade nel vigente PRG in zona "**FQ/2**" Zona Pubblica per attrezzature comunali.

Il lotto è di facile accesso trovandosi sulla centralissima via Dante Alighieri che lo costeggia per intero lungo il lato est.



Fig. 1 – Inquadramento dell'edificio nel territorio comunale

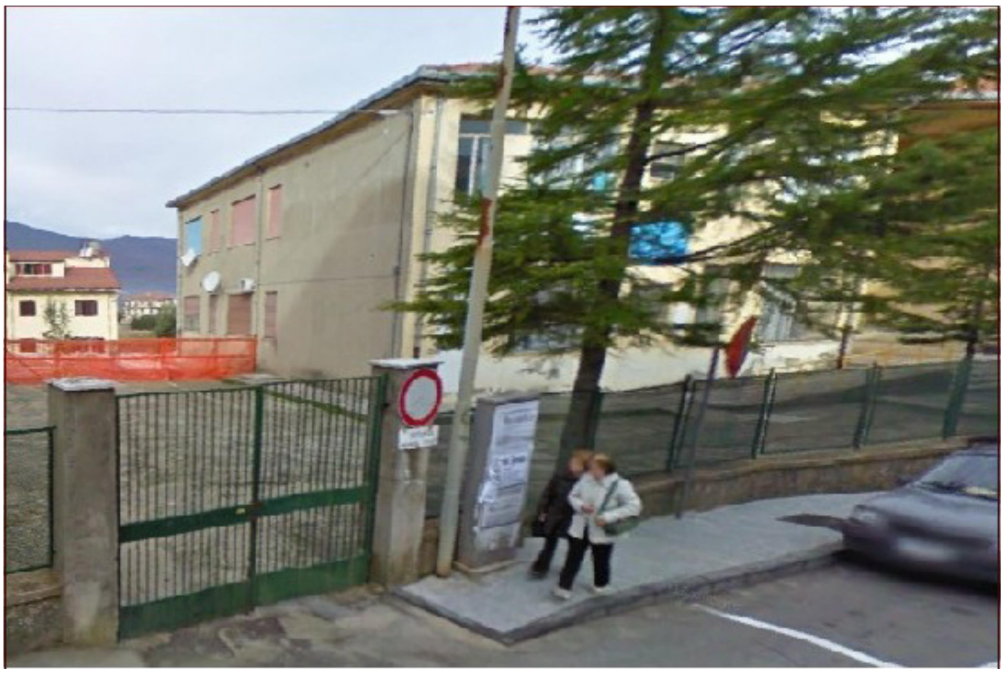


Fig. 2 – Vista dell'ingresso dell'edificio scolastico

L'edificio è un corpo strutturale indipendente ubicato all'interno del cortile di pertinenza del plesso scolastico adiacente.

4.2 DATI TECNICI E DIMENSIONALI

L'edificio scolastico, è costituito da n. 2 piani f.t. oltre copertura ed è adibito a spazi didattici e uffici scolastici; ha una superficie coperta di circa 707,00 mq e risulta iscrivibile in un rettangolo avente dimensioni 48,75 m x 25,00 m

Il manufatto presenta ossatura portante in conglomerato armato, i solai in latero cemento e la struttura di copertura in legno; le tamponature sono in mattoni forati e parte in mattoni pieni.

Le finiture esterne sono costituite da intonaco civile pitturato, manto di copertura in tegole del tipo "marsigliese", infissi in legno, portoni di ingresso e di servizio in profilati metallici.

Le finiture interne sono costituite da rivestimenti murari in intonaco civile idropitturato per aule ed uffici, piastrelle in ceramica per i bagni, pavimentazione in granigliato di marmo, serramenti in legno con tapparelle in pvc.

Il fabbricato, oltre agli impianti idrico, igienico-sanitario, elettrico e telefonico, è munito di impianto di riscaldamento a pannelli radianti alimentato da centrale termica a gas metano.

L'area del plesso è completamente recintata e parzialmente sistemata.

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

L'amministrazione Comunale, affinché l'edificio scolastico possa rappresentare e garantire realmente un luogo sicuro e adeguato per gli studenti e per l'intera comunità di riferimento, sulla scorta della verifica sismica obbligatoria che mira alla conoscenza del grado di vulnerabilità, **si propone di effettuare interventi di rafforzamento al fine di accrescere il grado di sicurezza e migliorare la sua prestazione antisismica.**

La verifica di vulnerabilità ai fini sismici, tiene conto del comportamento della struttura principale che costituisce l'opera (dalle fondazioni, fino alla copertura) e di tutti gli aspetti riguardanti la sicurezza (la stabilità) di elementi non strutturali (controsoffitti, impianti, corpi illuminanti, scaffalature, comignoli, ecc.) e inerenti specifici rischi non desumibili dalla modellazione di calcolo. In ogni caso, la legge prescrive che la verifica sismica deve accertare il livello di adeguatezza dell'opera rispetto agli standard definiti dalle norme tecniche vigenti (DM 14/01/2008), e non soltanto individuarne (attraverso la compilazione di schede parametriche informative) la tipologia costruttiva e le possibili vulnerabilità in modo qualitativo.

Le norme tecniche sulle costruzioni NTC08, che definiscono i principi per il progetto, l'esecuzione e il collaudo delle costruzioni, nei riguardi delle prestazioni loro richieste in termini di requisiti essenziali di resistenza meccanica, stabilità e di durabilità, prevedono tre livelli di interventi per le costruzioni esistenti:

- **interventi di adeguamento,** atti a conseguire i livelli di sicurezza previsti dalle NTC;

- **interventi di miglioramento,** atti ad aumentare la sicurezza strutturale esistente pur senza necessariamente raggiungere i livelli richiesti dalle NTC;

- **riparazioni o interventi locali**, che interessino elementi isolati e che comunque comportino un miglioramento delle condizioni di sicurezza preesistenti.

Secondo le NTC08, gli interventi di adeguamento sismico sono obbligatori nei seguenti casi:

a) sopraelevare la costruzione;

b) ampliare la costruzione mediante opere strutturalmente connesse alla costruzione;

c) apportare variazioni di classe e/o di destinazione d'uso che comportino incrementi

dei carichi globali in fondazione superiori al 10%; resta comunque fermo l'obbligo di procedere alla verifica locale delle singole parti e/o elementi della struttura, anche se interessano porzioni limitate della costruzione;

d) effettuare interventi strutturali volti a trasformare la costruzione mediante un insieme sistematico di opere che portino ad un organismo edilizio diverso dal precedente.

Per cui, atteso che nella fattispecie in esame non ricorre nessuno dei casi su elencati, sarebbe possibile effettuare, ai fini del rafforzamento dell'edificio, interventi di miglioramento sismico, a prescindere del risultato dell'analisi sulla vulnerabilità sismica dell'edificio, interventi che ricordiamo non garantirebbero il raggiungimento dei livelli di sicurezza richiesti dalle NTC08.

Obiettivo di questa amministrazione è invece quello di garantire per l'edificio i livelli di sicurezza previsti dalle NTC per gli stati limiti considerati (stato limite ultimo), ovvero quello di attuare interventi di adeguamento sismico al fine di poter raggiungere per la costruzione in progetto, un indice di sicurezza maggiore o uguale ad uno.

Per quanto concerne invece gli interventi da effettuare per l'efficientamento energetico dell'edificio ai sensi del D.Lgs.192/05 e del D.Lgs.311/06, si opta per il miglioramento delle prestazioni termiche ed igrometriche degli elementi passivi dell'edificio, ovvero degli elementi di chiusura verticali e orizzontali superiori, in modo da raggiungere il livello minimo prescritto dalle norme per quanto concerne gli edifici pubblici in questione.

6. DESCRIZIONE TECNICA DEGLI INTERVENTI

L'edificio in questione è costituito da un telaio in calcestruzzo armato che si sviluppa su due livelli di circa 3,40 metri di altezza ciascuno.

Il manufatto risente del fenomeno di degrado delle finiture dovute al normale uso ed alla tipologia dei materiali adoperati all'epoca di costruzione. Inoltre si evidenziano carenze normative generalizzate che impongono un necessario adeguamento funzionale del plesso dal punto di vista strutturale e funzionale, delle norme di prevenzione incendi ed infortuni, dell'impiantistica elettrica, dell' efficienza di porte e finestre, della funzionalità dei servizi igienici e sanitari, della tenuta degli intonaci.

La struttura per come calcolata e anche per come eseguita risulta non idonea e non rispondente alle prescrizioni e ai requisiti prestazionali richiesti dalle NTC08, tra l'altro oggetto queste ultime di prossima revisione. Infatti cambia la zona sismica che passa dalla II categoria a quella attuale di zona sismica I, dove non vi è un mero e semplice cambio di grado, ma un rilevante cambiamento dell'accelerazione sismica attesa su suolo di riferimento; quanto asserito trova maggiore giustificazione, se si considerano le notevoli luci in gioco, le dimensioni geometriche degli elementi strutturali portanti, specie per i pilastri, e le caratteristiche meccaniche dei materiali.

6.1 INTERVENTI STRUTTURALI

Gli interventi previsti sulla struttura sono di seguito riportati:

- Intervento in fondazione volto ad incrementare la sezione resistente degli elementi in calcestruzzo armato interessati dai rinforzi previsti sugli elementi verticali in elevazione.
- Intervento di incremento della sezione resistente, mediante incamiciatura in calcestruzzo armato, dei pilastri esistenti.
- Incremento di confinamento di travi, pilastri e nodi non confinati.
- Intervento all'intradosso dei solai mediante posa in opera di rete antisfondellamento per l'intera superficie di estensione e lamine pultruse in materiale composito tipo FRCM.
- Intervento antiribaltamento delle tamponature mediante fasciatura perimetrale di rete in materiale composito tipo FRCM.
- Scala di sicurezza.

6.2 OPERE EDILI, DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E FINITURE

Gli interventi previsti per le opere edili in generale, per l'efficientamento energetico e le finiture sono:

- Demolizioni edili e delle finiture connesse alla realizzazione degli interventi Strutturali.
- Realizzazione sull'esterno delle pareti dell'edificio di sistema di isolamento termico integrale c.d. a cappotto mediante pannelli di polestirene sinterizzato ad alta densità (EPS)
- Sostituzione dell'attuale manto di copertura con pannelli in lamiera coibentata ad elevata resistenza termica nonché il rivestimento termico delle velette perimetrali in modo da annullare i ponti termici.
- Fornitura e posa in opera di pavimentazioni e rivestimenti.
- Fornitura e posa in opera di intonaco su superfici interne.
- Fornitura e posa in opera di tinteggiatura su superfici interne ed esterne.
- Smontaggio e rimontaggio di infissi.
- Sistemazione esterna.
- Opere di lattoneria.

6.3 IMPIANTI

Per risolvere le forti carenze impiantistiche si è previsto:

- Revisione ed eventuale integrazione di impianto termico
- Revisione ed eventuale integrazione di impianto idrico-sanitario
- Revisione ed eventuale integrazione di impianto elettrico e di illuminazione
- Impianto antincendio.

Il Progettista
Ing. Massimiliano Costanzo