

PROGETTO: LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE, MESSA IN SICUREZZA ED ADEGUAMENTO SISMICO EDIFICIO SCOLASTICO L.V. CASSITTO

Per la struttura in esame si è determinato un livello di conoscenza di tipo LC2 che prevede un coefficiente di sicurezza ulteriore da tenere conto sulle caratteristiche del materiale di 1.20.

L'edificio scolastico originariamente progettato e regolarmente depositato presso il genio Civile di Ariano Irpino al n. 3250 del 17 maggio 1985 è oggetto di adeguamento sismico ai sensi del D.M. 14-01-2008 e successiva circolare n. 617/09.

L'edificio progettato è una costruzione intelaiata in cemento armato ordinario di due piani fuori terra, le altezze di interpiano sono di mt 3.05 per il piano terra e di altezza variabile dai mt 3.05 ai mt 4.20 per il piano copertura. L'edificio strutturalmente è costituito da due corpi di fabbrica indipendenti che danno un insieme planimetrico non regolare.

La struttura dell'edificio è composta da telai in cemento armato disposti in entrambe le direzioni uniti tra di loro con travi di collegamento in corrispondenza dei solai di interpiano. Le fondazioni del corpo di fabbrica sono realizzate tramite un graticcio di travi rovesce a forma di T mentre i solai sono costituiti da travetti in laterocemento con un getto di completamento di 40 mm.

Per la caratterizzazione strutturale dell'edificio, si sono potute consultare le seguenti fonti:

- Documenti di progetto
- Fotografie
- Risultati di prove sui materiali eseguite in sito e laboratorio
- Prove sclerometri che
- Prove sonreb
- Rilievi pacometrici

Per quanto riguarda la struttura è stata condotta una verifica approfondita delle grandezze geometriche della quale è risultata una sostanziale coincidenza con i grafici progettuali disponibili. Per quanto riguarda i dettagli strutturali, invece, sono disponibili rilievi in sito e elaborati di progetto per i quali sono state dedotte informazioni di dettaglio sia sulle armature dei pilastri che delle travi. La proprietà meccanica dei materiali è stata individuata seguendo le procedure dettate dalla normativa in vigore. In considerazione di ciò e dei dati a disposizione si è assunto un livello di conoscenza adeguato (LC2) che consente la valutazione del fabbricato con ogni tecnica di analisi.

Per adeguare la struttura al DM 14_01-2008 dell'intero complesso sono state previste alcuni interventi sia di carattere strutturale che di demolizione e ripristino di elementi non strutturali. La prima fase dell'intervento è stata quella di cercare di scaricare la struttura attraverso la demolizione delle tompagnature formata di cls alleggerito con un peso a ml pari a (1100 x 0.3 x 1x 1) di 330 daN/ml e ricostruzione delle stesse con elementi forati aventi un peso pari a 160 daN/ml riducendo il carico del 50%. Lo stesso discorso è stato fatto per le tompagnature interne sostituendole con delle tramezzature acustiche con peso complessivo di 165 daN/mq.

La seconda fase è stata quella di rendere i solai rigidi nel piano considerato che dalle verifiche in sito e dalle foto in possesso durante la fase di costruzione della struttura si è evidenziato la

manca di armatura di ripartizione. Pertanto, si è intervenuto attraverso la messa in opera di calcestruzzo alleggerito di spessore variabile da 4 a 5 cm previa la demolizione del massetto esistente di cm 10 questa operazione ha consentito di scaricare la struttura rispetto al precedente carico in quanto si è eliminato lo spessore di 10 cm di massetto avente un peso di daN/mq pari a $(1100 \times 0,10) 110$ daN/mq con l'inserimento di una soletta di cls alleggerito avente uno spessore di cm 5 e un massetto di sottofondo pari e 2 cm per un carico fisso di 97 daN/mq con diminuzione del carico di 13 daN/mq ma ottenendo l'irrigidimento del solaio nel piano orizzontale.

La stessa considerazione è stata effettuata per il solaio di copertura prevedendo la rimozione di una struttura di copertura in acciaio di impossibile determinazione del carico e valutata in 45 daN/mq a fronte di una soletta in calcestruzzo alleggerito avente spessore di 4 cm e con peso pari a 56 daN/mq con incremento di 11 daN/mq pari alla differenza avutasi per il piano primo rimanendo complessivamente il carico dei solai invariato ma avendo ottenuto l'irrigidimento nel piano.

Per il corpo B è stato previsto l'inserimento di un telaio ex novo da realizzarsi da inserire tra le campate 36-46 e 46-53.

Le fasi di intervento possono essere così sintetizzate:

1. valutazione delle sollecitazioni e relative verifiche condotta solo per carichi verticali necessaria alla valutazione di eventuali deficienze degli elementi strutturali e alla determinazione del carico di lavoro degli stessi onde stabilire la disposizione delle carote.
2. valutazione della struttura alle azioni sismiche secondo il D.M. 14-01-2008 con verifica degli elementi onde definire eventuali deficienze e carenze di armatura.
3. intervento di rinforzo dei pilastri o travi attraverso cerchiatura in c.a. degli stessi con apposizione di idonea armatura e incremento della sezione del pilastro o trave.
4. irrigidimento di solai attraverso la demolizione della pavimentazione e rimozione del massetto esistente con getto di calcestruzzo alleggerito di spessore pari a cm 5.
5. eventuale fasciatura con fibrorinforzati per aumentare la duttilità dei nodi non confinati.

Tali informazioni sono state acquisite dagli elaborati grafici a corredo, da verifiche a campione in sito, da fotografie delle fasi di realizzazione della struttura.

Durante le fasi di verifica non si sono riscontrati difetti locali dei materiali.