

1 RELAZIONE DESCRITTIVA

La presente relazione di calcolo riguarda il conferimento dell'incarico professionale che il comune di Senise (Pz) ci ha trasmesso per la "Verifica di Vulnerabilità sismica" del Plesso scolastico "Scuola Elementare Giardini". Tale incarico è stato espletato in conformità e con le modalità previste dal disciplinare di attuazione della Regione Basilicata – Dipartimento Infrastrutture, OO.PP. e Mobilità – emanato in ottemperanza alle OO.P.C.M. n° 3274/2003 e 3362/2004 nell'ambito del 1° Programma Temporale delle Verifiche approvato con D.G.R. n°622 del 14/03/2005 e D.P.C.M. del 16/06/2005.

Come prescritto dalle succitate norme e discipline si è provveduto ad eseguire vari sopralluoghi per poter raccogliere tutte le informazioni necessarie ad espletare l'incarico assegnato. Il primo sopralluogo eseguito è stato puramente indicativo in modo da accertarsi solo visivamente dello stato dei luoghi. Successivamente è stato realizzato un secondo sopralluogo in cui è stato eseguito un rilievo metrico di dettaglio mentre nel terzo e ultimo sopralluogo sono state condotte le prove distruttive e non sui materiali e indagini geologiche sul terreno circostante il fabbricato. Si tiene a precisare che la ricerca di tutta la documentazione necessaria alla miglior conoscenza dell'edificio (progetto architettonico e strutturale, varianti in corso d'opera, certificati di prove sui materiali, etc) è stata più volte richiesta all'amministrazione comunale di Senise la quale non ha fornito nulla in quanto non presente nel loro archivio. La stessa documentazione è stata richiesta presso l'ufficio del Genio Civile di Lagonegro.

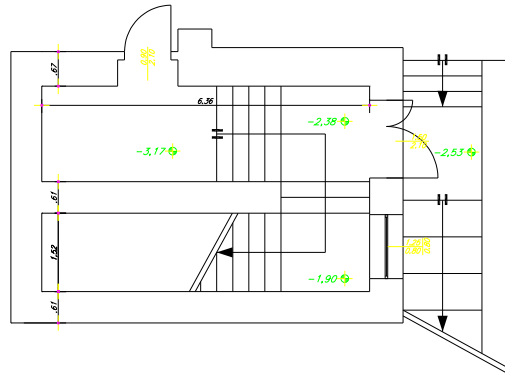
L'edificio oggetto della valutazione del grado di vulnerabilità è un edificio scolastico adibito a scuola elementare in cui però a tutt'oggi non risulta essere occupato. E' composto da 4 livelli di cui uno interrato posto a quota -3,17m dal piano strada e risulta essere costruito intorno agli anni '70.

Al **piano interrato** ci si accede attraverso una rampa di scala posta all'ingresso dell'edificio. Sul pianerottolo intermedio è posta una porta su cui è possibile accedere all'esterno dello stesso. Il piano interrato è composto da due stanze adibite a aule didattiche, da tre bagni e da un'ultima

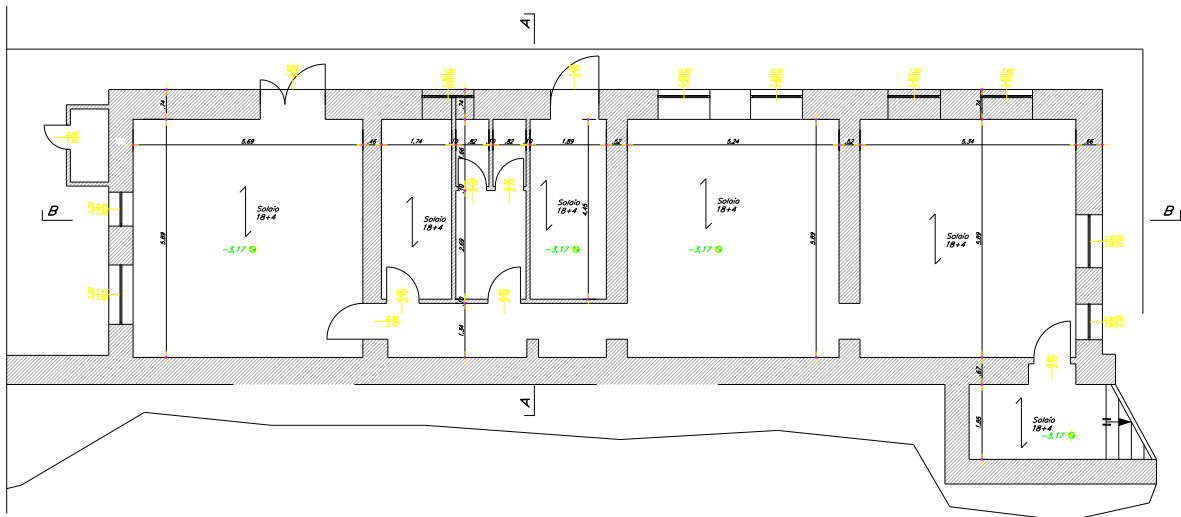
stanza che era ad uso cucina su cui si accede all'area retrostante della scuola. L'altezza di detto piano risulta essere di 3,20m ed in ogni stanza è disposta una finestratura di larghezza 1,30m e di altezza variabile. I muri perimetrali del piano risultano essere di spessore medio 70cm di cui uno risulta essere controterra e l'altro si affaccia sul cortile posteriore dell'edificio. Tale muratura risulta essere in pietrame (ciottoli di fiume di grandi dimensioni fortemente levigati) con posa a ricorsi orizzontali che determinano possibili superfici di facile scorrimento. Tale analisi è stata eseguita previa scarificazione dell'intonaco in più punti della muratura posta al piano interrato. Tutte le analisi visive hanno evidenziato che la muratura portante risulta essere in pietrame autoctoni mentre i muri ortogonali risultano in mattoni laterizi semipieni o forati. Il legante presente risulta essere tipo "Malta cementizia" di classe M1.



Muratura esterna posta al piano interrato



Vano scala di accesso al Piano Interrato

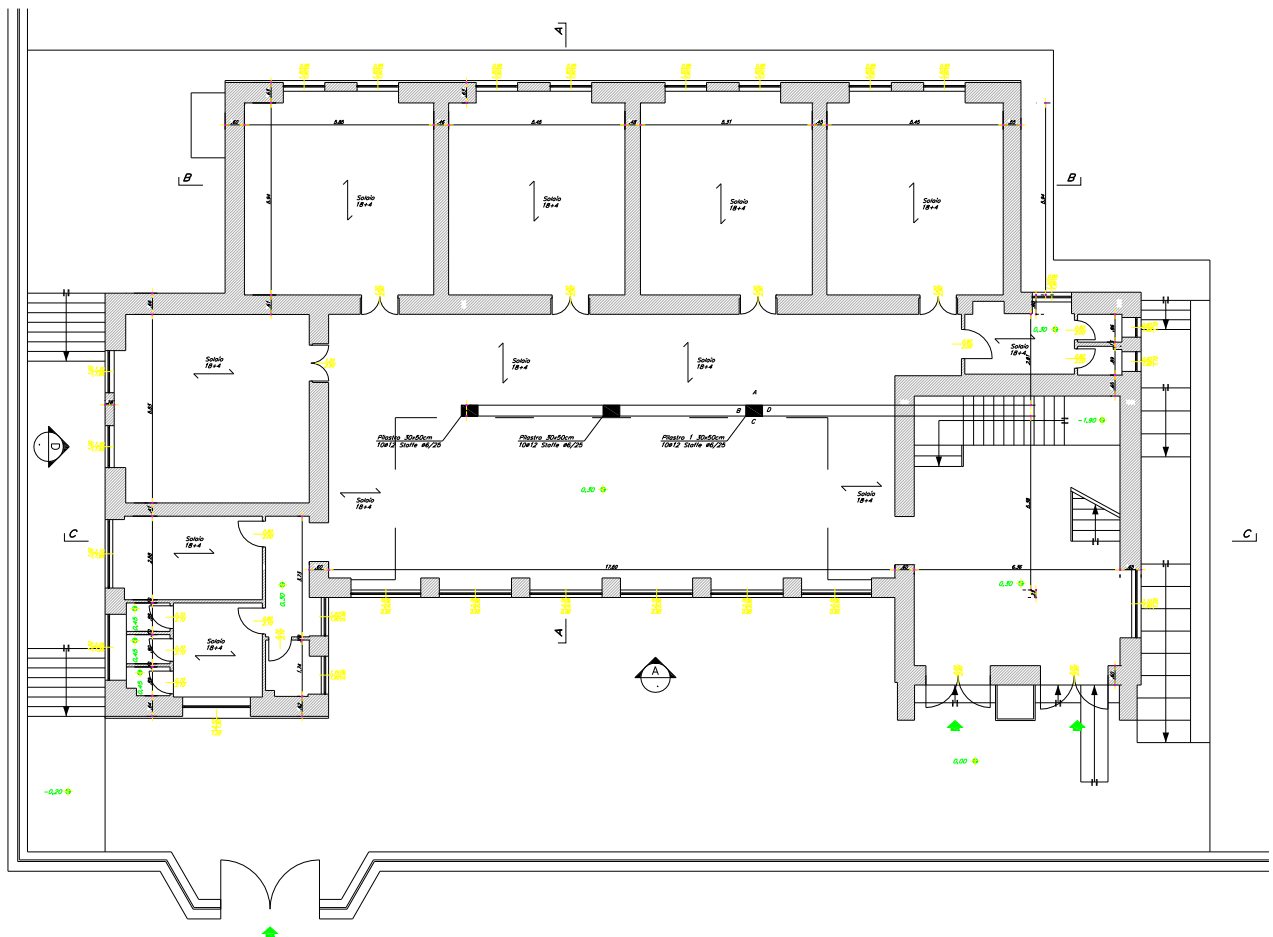


Pianta Piano Interrato

Tali setti non risultano essere collegati alla muratura portante dell'edificio. Il solaio risulta essere in latero-cemento di spessore 18cm e 4cm di caldana, i travetti risultano avere una larghezza di 10cm e posti ad interasse 40 cm.

Il **piano terra** è composto da un atrio su cui sono prospicienti, a ferro di cavallo, le aule, i bagni e il vano scala. Su un lato di tale atrio sono posti i pilastri in muratura di laterizio

semipieni di altezza 8,13m circa su cui sono poste ampie finestrate di larghezza 2,15 e di altezza 5,95m. Al centro dell'atrio sono posti tre pilastri in cemento armato di dimensioni nette 30x50 su cui e disposto il colmo della copertura dell'edificio scolastico. Nella parte posteriore dell'edificio si sviluppa il medesimo corpo presente nel piano interrato con la stessa soluzione strutturale e caratteristica dei materiali.



Pianta Piano Terra

Su un lato di tale atrio sono posti i pilastri in muratura di laterizio semipieni di altezza 8,13m circa su cui sono poste ampie finestrate di larghezza 2,15 e di altezza 5,95m. Al centro

dell'atrio sono posti tre pilastri in cemento armato di dimensioni nette 30x50 su cui è di posto il colmo della copertura dell'edificio scolastico. Nella parte posteriore dell'edificio si sviluppa il medesimo corpo presente nel piano interrato con la stessa soluzione strutturale e caratteristica dei materiali. L'altezza del piano terra risulta essere di 3,20m ad eccezione dell'atrio che confina con la falda della copertura. Il solaio risulta anch'esso in latero-cemento di spessore 18cm e 4cm di caldana, i travetti risultano avere una larghezza di 10cm e posti ad interasse 40 cm.

Nell'analisi visiva dei pilastri, avvenuta attraverso scarificazione del copriferro, si è evidenziato la presenza di 10 barre lisce del diametro di 12mm staffate da un'armatura trasversale $\Phi 6/25$ cm. In tutti e tre i pilastri presenti nell'edificio si è riscontrato la cattiva messa in opera del cls per la mancata presenza di matrice fina.



Pilastro 30x50: evidente vacuolarità del cls.

Le prove sclerometriche eseguite su più punti di ciascun lato del pilastro (vedere Tav. 02) hanno evidenziato una resistenza a compressione massima di 230Kg/cm². Inoltre si sono eseguite prove pacometriche sui restanti due pilastri le quali hanno confermato la presenza della stessa tipologia e quantità di armatura.

Nell'analisi visiva dei pilastri in muratura presenti sulla facciata esterna si evince che essi risultano essere realizzati in muratura di mattoni laterizi semipieni legati con malta cementizia dello spessore di 1-2cm. Da una prima analisi, suffragata dei calcoli eseguiti, si evidenzia come la snellezza di detti pilastri sia uno degli elementi deboli della struttura.



Pilastro in muratura posto sulla facciata principale dell'edificio



Pilastro in muratura posto sulla facciata principale dell'edificio

Nell'analisi visiva dei pilastri in muratura presenti sulla facciata esterna si evince che essi risultano essere realizzati in Muratura Tipo 2: mattoni laterizi semipieni legati con malta cementizia dello spessore di 1-2cm. Da una prima analisi, suffragata dai calcoli eseguiti, si evidenzia come la snellezza di detti pilastri sia uno degli elementi deboli della struttura (presenza di ampie finestre, un'elevata altezza degli stessi e da un'azione spingente del tetto).

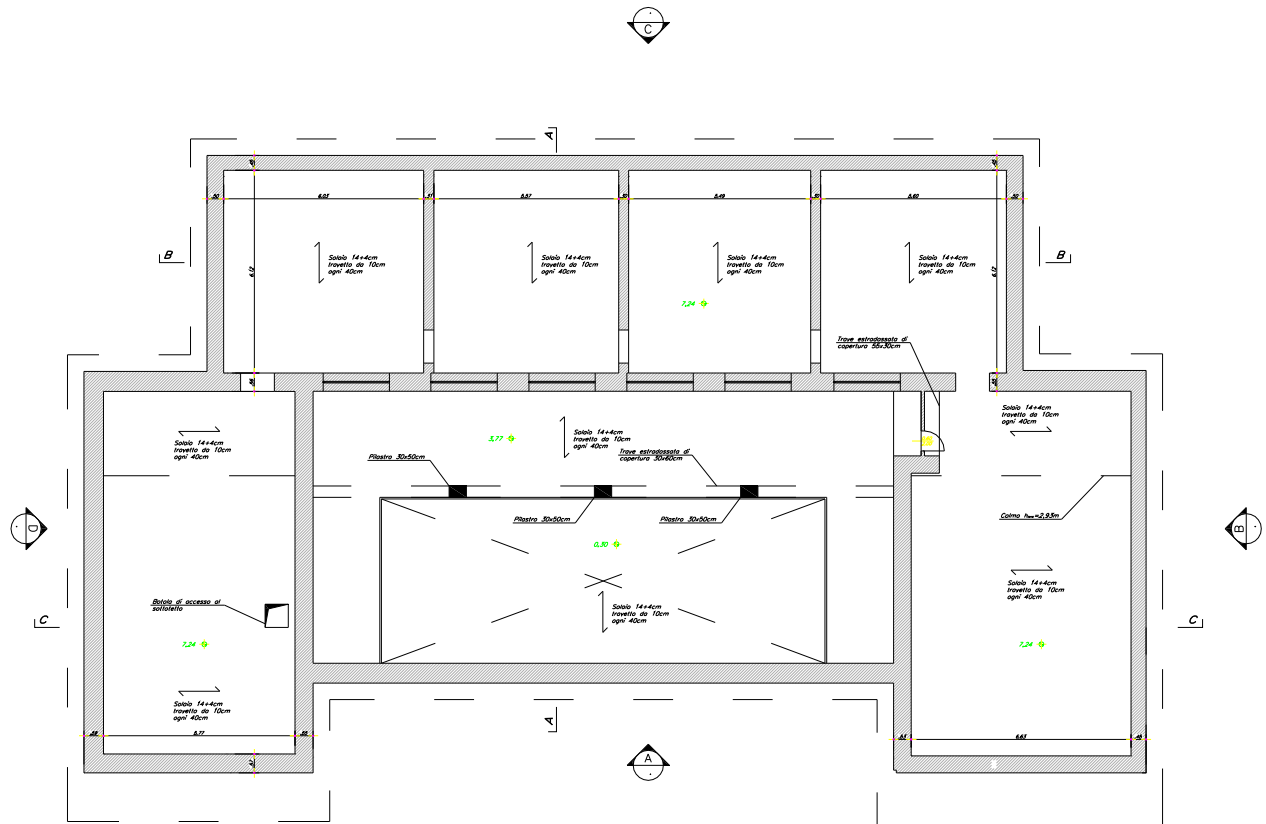
Il **primo piano** ha la stessa geometria e sviluppo del piano terra e risulta caratterizzato dalla stessa tipologia costruttiva e materiali utilizzati. Infatti dall'eliminazione dell'intonaco in alcuni punti della muratura si è evidenziato che la tipologia muraria non cambia.



Muratura posta sulla facciata posteriore del primo piano

E' presente una balconata disposta nell'atrio dell'edificio. Da tale piano sono presenti due accessi distinti, uno posto sul lato destro dell'edificio attraverso una botola pratica sul solaio, e l'altro a sinistra attraverso l'utilizzo di una scala, necessari a raggiungere il sottotetto dell'edificio.

L'accesso al **piano copertura** ha evidenziato, ancora più nettamente, la tipologia delle murature e la soluzione tecnica del solaio di copertura.



Piano primo

Infatti da un foro praticato nel muro portante a ridosso del vano scala si è evidenziato come questa sia stata realizzata da pietrame di ciottoli irregolari avente un'intercapedine.





Intercapedine realizzata nel muro



Muratura esterna

Mentre i setti interni risultano essere in mattoni laterizi semipieni o forati come si evince dalle foto allegate. Il solaio di copertura risulta essere in latero-cemento di spessore 18cm e 4cm di caldana, i travetti risultano avere una larghezza di 10cm e posti ad interasse 40 cm.



Setti interni



Solaio di copertura