



Regione Abruzzo – Direzione Opere Pubbliche e Protezione Civile
Servizio Previsione e Prevenzione dei Rischi



EDILIZIA SCOLASTICA E RISCHI TERRITORIALI

OGGETTO:	Relazione ITC "G. Spataro" CHTD07000B
U.A.S.	IIS "G. Spataro" - Gissi CHTD07000B
Indirizzo:	Via Provinciale
Comune:	Gissi
Distretto:	11
Provincia:	CHIETI
Squadra:	P6269
Data:	21/04/2004

PREMESSA

Nell'ambito del progetto pilota denominato "Edilizia scolastica e rischi territoriali" il team P6269 ha effettuato n° 1 sopralluogo presso il complesso scolastico sito nel Comune di Gissi (CH), Via Provinciale in data 21/04/2004.

IL COMPLESSO SCOLASTICO

descrizione:

La scuola oggetto di rilievo, di proprietà provinciale, è composta da n. 4 unità edilizie.

Dette unità si configurano, all'interno del complesso scolastico, come porzioni di edificio separati tra loro da giunto tecnico.

L'unità edilizia A, edificata alla fine degli anni '80, presenta n. 2 piani abitabili e si sviluppa per un'altezza media interpiano di 3.60 m ed una superficie coperta di 355 mq. La struttura verticale è del tipo con telai in cemento armato. Gli orizzontamenti sono con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a. a tutti i livelli. La copertura è, dal punto di vista tipologico, piana, con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a.

L'unità edilizia B ospita la palestra, edificata alla fine degli anni '80 presenta n. 1 piani abitabili e si sviluppa per un'altezza media interpiano di 7.20 m ed una superficie coperta di 355 mq. La struttura verticale è del tipo con telai in cemento armato. La copertura è, dal punto di vista tipologico, piana con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a.

L'unità edilizia C, edificata alla fine degli anni '80, presenta n. 2 piani abitabili e si sviluppa per un'altezza media interpiano di 3.60 m ed una superficie coperta di 180 mq. La struttura verticale è del tipo con telai in cemento armato. Gli orizzontamenti sono con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a. a tutti i livelli. La copertura è, dal punto di vista tipologico, piana, con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a.

L'unità edilizia D, edificata nell'anno 1995 come ampliamento della struttura preesistente presenta n. 2 piani abitabili e si sviluppa per un'altezza media interpiano di 3.60 m ed una superficie coperta di 290 mq. La struttura verticale è del tipo con telai in cemento armato. Gli orizzontamenti sono con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a. a tutti i livelli. La copertura è, dal punto di vista tipologico, piana, con struttura portante in laterocemento con cordoli in c.a.

All'interno del complesso scolastico si svolgono esclusivamente funzioni attinenti alle attività didattiche della scuola in oggetto. Il numero di utenti mediamente presenti nell'arco della giornata tipo all'interno del complesso stesso è di n. 200 tra studenti, personale docente e personale non docente.

La scuola possiede il piano di emergenza e di sicurezza redatto dallo studio tecnico C.S.A. di Casoli nel 2002 e commissionato dalla Direzione dell'Istituto nella figura del Dirigente: prof. Litterio Domenicangelo; il R.S.P.P. è il Sig. Franco Cricco, mentre la figura del R.S.L. è rappresentata dal Prof. Donato Berarducci.

L'ultima prova di evacuazione è stata effettuata il 27/03/04, organizzata dal C.S.A. di Casoli, così come la formazione del personale docente e non, effettuata come aggiornamento il 20/02/04 per la L 626/94 e a febbraio 2002 per la normativa antincendio.

criticità:

al momento del sopralluogo sulla struttura si è rilevato un quadro fessurativo esteso al 15% del complesso scolastico e un livello del danno valutato di lieve entità. Si consiglia comunque di tenere sotto controllo il quadro fessurativo riportato negli appositi allegati per evidenziare eventuali evoluzioni del quadro stesso.

L'edificio non presenta lesioni di grave entità, tuttavia sono da evidenziare una lesione verticale, passante, sulla tramezzatura interna, al piano terra negli uffici della segreteria di spessore intorno ad 1 mm ed alcune lesioni di distacco della tamponatura dalla struttura portante di spessore di 1-2 mm, localizzate sia al piano terra che al piano primo.

Si riscontrano alcune lesioni di distacco anche sulle tamponature del corpo scala al piano copertura (di cui non si possiede planimetria).

Si riscontrano tracce di umidità, localizzate soprattutto sui solai del piano primo, dovuti a fenomeni di infiltrazioni dal manto di copertura.

L'intonaco esterno si presenta in buone condizioni, così come gli infissi.

Il pavimento di entrambi i piani, esclusi quelli degli ambienti dell'ampliamento e dell'aula magna, sono in linoleum.

Sulla base della documentazione fornita dall'Ufficio Tecnico Comunale e delle indagini svolte non si evidenziano criticità riguardanti le unità edilizie afferenti il complesso scolastico, per quello che riguarda gli indicatori diretti dei rischi e, nel particolare, il fabbricato non ha subito interventi di emergenza, non sono intervenute trasformazioni che hanno dato luogo a importanti incrementi di carico e/o riduzioni di resistenza sulle strutture, non sono intervenuti incrementi significativi dei sovraccarichi di esercizio o variazioni di destinazione d'uso, non sono stati realizzati, ristrutturati locali in sotterraneo; tuttavia negli anni novanta l'edificio ha subito un ampliamento con opere di scavo per la realizzazione delle fondazioni.

Gli arredi posti all'interno dei locali e nei percorsi interni (*scaffalature, librerie, archivi, pareti attrezzate, ecc; di altezza superiore a mt 1,50*) non sono stabilmente ancorati alle pareti; esiste uno spazio adeguato tra le vetrate ed i banchi (*almeno ½ dell'altezza della vetrata*).

Non si rileva inoltre la presenza di elementi architettonici non strutturali (*comignoli, balaustre, tettoie, persiane, distacchi di intonaco, ecc.*) incombenti e male ammorati.

IL SITO

descrizione:

L'Area su cui sorge il complesso scolastico, con estensione di 7800 mq, si trova nella periferia di Gissi lungo Via

Provinciale . Essa ha dal punto di vista morfologico una configurazione di tipo versante, è stata sistemata con interventi di sbancamento e di riempimento che hanno determinato un terrazzamento tra il piano della scuola ed il piano del campo di basket situato ad un livello più basso di circa 4.00 mt.

Troviamo sul lato nord-ovest del complesso scolastico, un muro di contenimento di Hm = 2.50 mt in c.a. che contiene il versante, è recintata in parte destinata a parcheggio in parte a verde e presenta n. 1 accesso carrabile di circa 5 m che permette un agevole accesso alla scuola ad eventuali mezzi di soccorso direttamente dalla strada provinciale.

Non si hanno informazioni di carattere geologico sul sito, in quanto non è stata fornita la relazione geologica dell'area in esame.

criticità:

Sulla base della documentazione fornita dall' Ufficio Tecnico Provinciale e delle indagini svolte non si evidenziano criticità per quello che riguarda gli indicatori indiretti dei rischi dell'area ove sorge il complesso scolastico e, nel particolare, nei muri di contenimento non si sono osservati fenomeni deformativi o preoccupanti quadri fessurativi, non sono presenti edifici pericolanti in aderenza agli edifici del complesso scolastico, i quali non insistono su un' area di terreno di riporto; nelle vicinanze del complesso scolastico non si sono verificate modificazioni del fondo stradale, non sono stati effettuati recentemente scavi, né demoliti fabbricati o ultimate nuove costruzioni; non esistono infine sorgenti di potenziale inquinanti di origine chimica o biologica.

Dati di Vulnerabilità

Unità Edilizia	Indice di Vulnerabilità Strutturale (VS)	Classe di danno (Da)	Indice di Vulnerabilità di Area (VA)	Indice di Rischio Sismico (IRS)	Probabilità di collasso annuo (Pca)	Frazione di utenti esposti (Ue)	Danno presunto (D95)
A	MA	B2	8	.42E-03	.19E-04	0.22	0.10
B	MA	A9	8	.11E-03	.19E-04	0.10	0.10
C	MA	B2	8	.20E-03	.19E-04	0.23	0.10
D	MA	B0	8	.20E-03	.19E-04	0.19	0.10

Note esplicative

L'indice di vulnerabilità strutturale (Vs) descrive la propensione dell'edificio a subire danni in occasione di un terremoto. Negli edifici con struttura portante in muratura varia da 0 a 100. Se è minore di 20 la vulnerabilità è bassa (B); se è maggiore di 80 la vulnerabilità è alta (A); tra 40 e 60 è media (M). Per gli edifici con struttura portante in c.a la vulnerabilità strutturale è indicata direttamente con una lettera corrispondente al livello: alto (A), medio-alto (MA), medio (M), medio-basso (MB), basso (B).. Essendo valutato solo sulla base di caratteristiche intrinseche della struttura, è necessario correlarlo all'intensità del terremoto atteso nel sito per avere informazioni sulla reale possibilità che i danni avvengano: a vulnerabilità alta, per esempio, può corrispondere un rischio basso se l'edificio sorge in un sito con terremoti attesi di bassa intensità. **Il parametro D95** quantifica il danno presunto per effetto di un terremoto atteso nel sito con periodo di ritorno di 95 anni. Valore nullo di D95 significa assenza di danno; valore pari a 1 significa crollo completo. Il periodo di ritorno considerato qui è quello utilizzato per le verifiche allo stato limite di danno nella normativa vigente.

Il parametro **Classe di Danno (Da)** è una sintetica descrizione dell'attuale consistenza e diffusione del

danneggiamento nell'edificio. La lettera A indica nessun danno. Le lettere B, C, D ed E corrispondono rispettivamente a danno lieve, medio, grave e gravissimo. La lettera F indica danno totale. Il numero che segue la lettera indica l'estensione in termini percentuali: 0 indica estensione massima del 10%, 1 estensione massima del 20% e così via fino a 8 che indica estensione massima del 90%. Il numero 9 indica estensione superiore al 90%. Per esempio, la sigla C2 indica un danno medio per una estensione massima del 30%.

L'indice di vulnerabilità di area (Va) tiene conto delle condizioni ambientali del sito dove sorge la scuola. Varia da 0 a 100. Se è minore di 10 la vulnerabilità è bassa; se è compreso tra 10 e 19 la vulnerabilità è media; se maggior o uguale a 20 sono richiesti accertamenti più approfonditi. Questo indice attualmente non è correlabile all'intensità del terremoto atteso nel sito.

L'indice di rischio sismico (Irs) è il prodotto della probabilità di collasso annuo e del numero di vittime attese.

La probabilità di collasso annuo (Pca) può essere vista come frazione di una famiglia di edifici tutti identici che crolla ogni anno per effetto del terremoto atteso nel sito. Oppure, l'inverso della probabilità rappresenta il numero di anni durante i quali l'edificio riesce a sopravvivere senza crolli provocati dai terremoti attesi. Il numero di vittime attese è un parametro che dipende dal tipo di utenti che occupano l'edificio e dai percorsi che questi devono fare per salvarsi da un crollo. Si tratta quindi di un parametro indipendente dalle prestazioni sismiche dell'edificio che evidenzia il numero di utenti oggettivamente deboli (bambini e disabili); il percorso è qui semplicemente descritto dal numero di piani dell'edificio e dalla larghezza della strada prospiciente.

In tabella è riportato il numero di utenti totale (Nut), **la frazione di utenti esposti (Ue)** (rapporto tra numero di vittime attese e Nut) ed il rischio sismico complessivo. L'indice di rischio definito in questo modo ha un valore convenzionale; malgrado ciò, può essere considerato un utile strumento per definire graduatorie, la cui validità è certificata dalla considerazione esplicita dei principali fattori di rischio sismico e dall'omogeneità di valutazione degli stessi.