



R.T.P. "Marino" : ABGroup s.n.c. (capogruppo), Vamirgeoind s.r.l. (mandante)
Via Maggiore Toselli n.10 - 90143 Palermo (PA) - Tel./Fax +39 091 2513514
Via Giuseppe Licata n.311 - 92019 Sciacca (AG) - Tel./Fax +39 0925 25144
www.abgroupweb.it email:info@abgroupweb.it

COMUNE DI MONTEVAGO

Provincia di Agrigento

Servizio di indagini, prove di laboratorio, verifica sismica al fine della vulnerabilità sismica e
definizione degli interventi strutturali della Scuola dell'infanzia "Biagio Marino"

CIG: Z9728B5ADC - CUP: C11G18000190006

IL R.U.P.

Ing. Rosa Letizia Maria Sanzone

IL TECNICO:

R.T.P. "Marino": ABGroup s.n.c. (capogruppo)

Ing. Matteo Accardi



R02

OGGETTO: INTERVENTI STRUTTURALI

SCALE: ///

DATA: 07/01/2020

Revisione: 00 - Prima emissione

SPAZIO PER I VISTI:

R02 Interventi Strutturali

Sommario

PREMESSA.....	2
DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO D'INDAGINE	2
NORMATIVA APPLICATA E TESTI DI RIFERIMENTO	4
VULNERABILITA' SISMICHE RISCONTRATE	4
PROPOSTA SOMMARIA D'INTERVENTO	4
STIMA SOMMARIA DEI COSTI D'INTERVENTO	7
CONCLUSIONI	8
ALLEGATO A – Schede di Confronto tra lo STATO DI FATTO e il PROGETTO.....	9

PREMESSA

In data 19/09/2019 l'Amministrazione titolare del procedimento (comune di Raffadali) ha provveduto alla stipula del relativo contratto (Stipula del Contratto relativo alla RdO Mepa n. – 2252342) con l'ABGroup per il Servizio di indagini, prove di laboratorio, verifica sismica al fine della vulnerabilità sismica e definizione degli interventi strutturali della scuola dell'infanzia "Biagio Marino" sita in via Meli n.2 di Montevago ai sensi dell'O.P.C.m. 3274/2003 e ss.mm.ii. e del D.M. 17/01/2018 e ss.mm.ii..

Il presente documento descrive e suggerisce i possibili interventi strutturali per ricondurre il manufatto a livelli di sicurezza accettabili.

DESCRIZIONE DELL'IMMOBILE OGGETTO D'INDAGINE

L'edificio oggetto della presente relazione, denominato scuola dell'infanzia Biagio Marino, è costituito da n. 3 strutture in cemento armato identificati al Foglio 13 p.la 3217 del Comune di Montevago costruiti dopo il terremoto del Belice (1968) e precisamente nel 1974. Gli edifici si trovano all'interno di un lotto di terreno posto lungo la via Pirandello e confina da un lato col viale XV Gennaio, dall'altro con la via Largo Dante Alighieri e nel quarto lato con la via Giovanni Meli.



Figura 1– Scuola dell'infanzia Biagio Marino

L'accesso all'area avviene dalla via Giovanni Meli attraverso un porticato circolare in c.a. dal quale dipartono le appendici di collegamento ai fabbricati. I percorsi e gli spazi esterni all'interno del lotto sono in parte pavimentati e in parte sistemati a giardino. L'accesso all'area avviene dalla via Giovanni Meli attraverso un porticato circolare in c.a. dal quale dipartono le appendici di collegamento ai fabbricati. I percorsi e gli spazi esterni all'interno del lotto sono in parte pavimentati e in parte sistemati a giardino. All'interno del lotto sono ubicati:

- un primo complesso scolastico di forma planimetrica a C (denominato **corpo A**), ad una elevazione, le cui dimensioni massime sono di 33,00m x 30,00m circa e altezze variabili di 5,45m – 4,00m e 2,90m, possiede un sistema strutturale a telai in c.a. con tamponamento in laterizi forati o blocchi di

laterizio e rivestimento in intonaco civile su entrambe le facce della muratura e copertura non praticabile con annesso un piccolo fabbricato di dimensioni in pianta di 16m x 8,5m, ad una sola elevazione, anch'esso a struttura intelaiata in c.a. destinato ad ambienti di servizio per il corpo scolastico e copertura non praticabile;

- il secondo immobile, denominato **corpo B**, anch'esso destinato ad aule e uffici, è posto in posizione simmetrica rispetto all'ingresso e al porticato circolare, ma ha una forma planimetrica composta da due rettangoli sfalsati che occupano una dimensione in pianta di circa 25m x 40m. Il manufatto è ad una sola elevazione fuori terra con altezze variabili dai 3.50m ai 5.90m e solo in una limitata area possiede due elevazioni fuori terra con interpiani di altezza 3.30m ciascuno con copertura a livello praticabile.
- Il terzo manufatto, denominato **corpo C**, è costituito dal porticato circolare e dal tratto rettilineo che lo congiunge al corpo A

Il sistema strutturale è dunque comune a tutti e tre i corpi e riproduce il classico dell'epoca con schema a telaio in c.a., solai in laterocemento, fondazioni superficiali a travi rovesce poste ad una quota di circa 3.00m dal piano di campagna che delimitano un piano interrato non accessibile e racchiuso da pareti perimetrali in c.a..

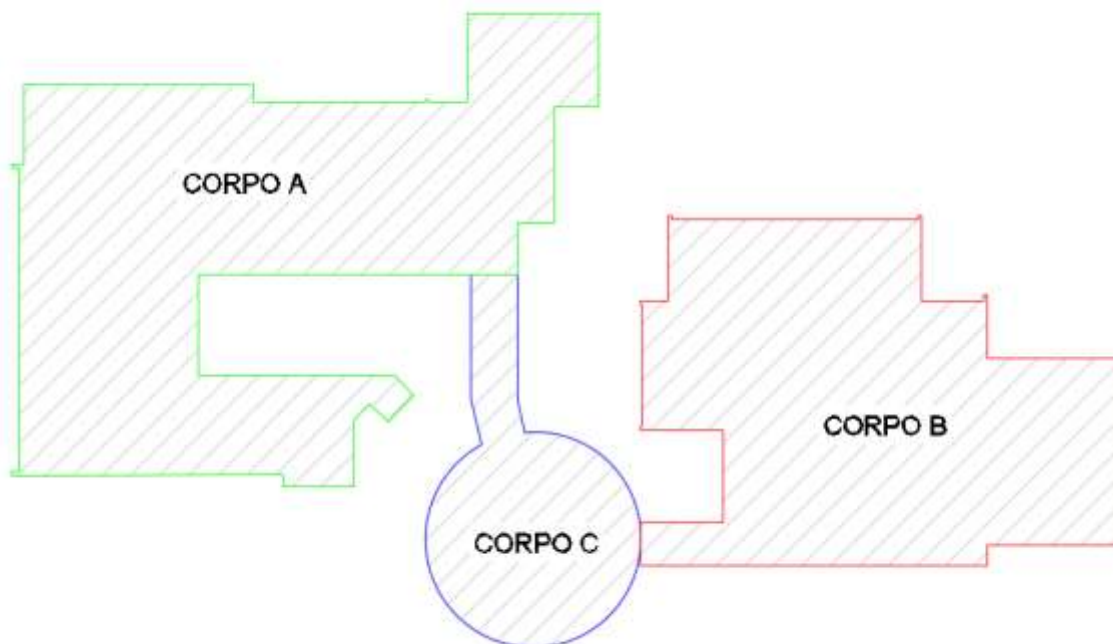


Figura 2 - Suddivisione in corpi di fabbrica del complesso scolastico

L'edificio scolastico, oggi, presenta numerosi degradi tipici delle strutture in c.a. (carbonatazione del calcestruzzo, ossidazione delle barre di armatura ed espulsione di copriferro, infiltrazione di umidità ed acqua nei solai di copertura, deterioramento del c.a., etc...), alcuni dei quali evoluti in veri e propri dissesti strutturali, che richiederebbero interventi urgenti di manutenzione straordinaria. L'edificio possiede, inoltre, una concezione strutturale obsoleta, contraria ai principi tipici del "capacity design" che hanno ispirato i recenti codici normativi come le NTC2008. Tra le tante "vulnerabilità" rilevate si sottolineano i seguenti:

- irregolarità in pianta e in elevazione;
- travi alte con luci elevate collegati a pilastri di ridotta dimensione se confrontati alle travi;
- scarsa armatura a taglio di travi e pilastri;
- nodi travi-pilastro senza armatura specifica.

I degradi e i dissesti rilevati sono maggiormente evidenti sui prospetti esterni del fabbricato e in copertura. Questi vanno dalla semplice macchia o efflorescenza, sino al distacco di porzioni di intonaco sino ad interessare, in profondità, anche lo spessore del copriferro. Si ricorda che tali degradi/dissesti riscontrati rivestono un grado di vulnerabilità importante per la pubblica incolumità di coloro che svolgono quotidianamente le attività scolastiche.

NORMATIVA APPLICATA E TESTI DI RIFERIMENTO

Il presente studio è stato sviluppato in accordo alla seguente normativa tecnica:

- Ordinanza P.C.M. n.3274/2003 e ss.mm.ii
- D. M. Infrastrutture Trasporti 17/01/2018 (G.U. 20/02/2018 n. 42 - Suppl. Ord. n. 8) "Aggiornamento delle Norme tecniche per le Costruzioni".
- Circolare 11 febbraio 2019 n. 5 alla Gazzetta ufficiale n. 35 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ("Istruzioni per l'applicazione delle 'Norme Tecniche delle Costruzioni' di cui al D.M. 17 gennaio 2018".

VULNERABILITA' SISMICHE RISCONTRATE

Le analisi strutturali e le verifiche di sicurezza sismiche eseguite sui quattro corpi di fabbrica che costituiscono il complesso scolastico hanno evidenziato sia carenze statiche, di cui è improcrastinabile la programmazione e successiva esecuzione, sia carenze di natura sismica che rendono nullo l'indice di rischio sismico complessivo del manufatto. I meccanismi che prevalentemente governano la crisi degli elementi strutturali sono riconducibili:

- alla rottura del nodo trave/pilastro. Tale circostanza è sostanzialmente dovuta alla mancanza di una specifica armatura del nodo prevista nei recenti codici normativi e non prescritta all'epoca di realizzazione dell'edificio scolastico.
- alla rottura per taglio di travi e pilastri. Le travi mostrano, infatti, un'inadeguata armatura specifica a taglio (staffe di diametro 6mm senza infittimento in corrispondenza dei nodi), nonché una limitata resistenza a flessione dovuta ad una ridotta resistenza a trazione delle barre.

Corpo A		Corpo B		Corpo C	
Analisi sismica		Analisi sismica		Analisi sismica	
a.s.c. Flessione c.a.		a.s.c. Flessione c.a.	6%	a.s.c. Flessione c.a.	74%
a.s.c. Taglio c.a.		a.s.c. Taglio c.a.	0%	a.s.c. Taglio c.a.	60%
a.s.c. rottura nodi c.a.		a.s.c. rottura nodi c.a.	0%	a.s.c. rottura nodi c.a.	29%
a.s.c. limite terreno		a.s.c. limite terreno	185%	a.s.c. limite terreno	192%

PROPOSTA SOMMARIA D'INTERVENTO

Passando allo specifico degli interventi strutturali, i risultati delle analisi sismiche confermano la presenza di vulnerabilità che, in taluni casi, si manifestano già in fase statica per diventare più evidenti in fase sismica. **Le carenze di armature a taglio negli elementi e nei nodi strutturali rappresentano le criticità fondamentali, nonché un rinforzo a flessione delle sole travi, dove strettamente necessario.**

Di seguito si riporta un elenco dei possibili interventi di rinforzo prevedibili per i vari elementi strutturali:

Travi	Pilastri	Nodi
<i>Placcaggio con FRP o FRCM per Flessione e Taglio</i>	<i>Cerchiatura con FRP o FRCM (per taglio)</i>	<i>Confinamento del Nodo con fasciature in FRP o FRCM</i>

Placcaggio e fasciature in materiali compositi (FRP)

L'uso di idonei materiali compositi (o altri materiali resistenti a trazione) nel rinforzo sismico di elementi in c.a. è finalizzato agli obiettivi seguenti:

- incrementare la resistenza a flessione semplice o a pressoflessione di pilastri, travi e pareti mediante l'applicazione di compositi con fibre disposte nella direzione dell'asse dell'elemento e, in aggiunta, anche in altre direzioni;

- incrementare la resistenza a taglio di pilastri, travi e pareti mediante applicazione di FRP con le fibre disposte ortogonalmente all'asse dell'elemento (disposte secondo la direzione delle staffe) e, in aggiunta, anche in altre direzioni;
- incrementare la duttilità di travi, pilastri e pareti mediante fasciatura con fibre continue disposte lungo il perimetro;
- migliorare l'efficienza delle giunzioni per sovrapposizione, mediante fasciatura con fibre continue disposte lungo il perimetro.
- impedire lo svergolamento delle barre longitudinali soggette a compressione mediante fasciatura con FRP a fibre continue disposte lungo il perimetro;
- incrementare la resistenza a trazione dei pannelli dei nodi trave-pilastro mediante applicazione di fasce di FRP con le fibre disposte secondo le isostatiche di trazione.

Utilizzando tale tecnica di intervento, è stato eseguito il progetto di rinforzo per i 3 corpi di fabbrica (vedi Figura 3, Figura 4 e Figura 5) i cui risultati espressi in termini di Accelerazioni Simiche di Collasso, riportati nella tabella sottostante, mostrano un sostanziale incremento dei valori e tali da raggiungere valori di $\zeta_E > 0.6$ (in accordo con i valori minimi previsti al punto C8.4.2 della Circolare n.7 alle NTC 2018).

Corpo A	STATO DI FATTO	PROGETTO
a.s.c. Flessione	0.00	0.61
a.s.c. Taglio	0.00	0.63
a.s.c. Rottura nodi	0.00	0.60
a.s.c. Carico Limite terreno	1.72	1.72

Corpo B	STATO DI FATTO	PROGETTO
a.s.c. Flessione	0.06	0.62
a.s.c. Taglio	0.00	0.61
a.s.c. Rottura nodi	0.00	0.61
a.s.c. Carico Limite terreno	1.85	1.84

Corpo C	STATO DI FATTO	PROGETTO
a.s.c. Flessione	0.74	0.74
a.s.c. Taglio	0.60	0.60
a.s.c. Rottura nodi	0.29	0.63
a.s.c. Carico Limite terreno	1.92	1.92

Per le pareti di tamponamento, in accordo la Circolare esplicativa del 21-01-2019 n. 7 al § C7.3.6.2, si prevede che "la prestazione, consistente nell'evitare la possibile espulsione delle tamponature sotto l'azione della Fa, si può ritenere conseguita con l'inserimento di **leggere reti da intonaco sui due lati della muratura, collegate tra loro ed alle strutture circostanti a distanza non superiore a 500 mm sia in direzione orizzontale sia in direzione verticale, ovvero con l'inserimento di elementi di armatura orizzontale nei letti di malta, a distanza non superiore a 500 mm**".

Per i dettagli **si rinvia** all'elaborato grafico **ST7 - PROPOSTE DI INTERVENTO**, in cui sono rappresentati i coefficienti di sicurezza di progetto e una rappresentazione grafica degli interventi per i singoli corpi costituenti l'organismo scolastico, nonché all'**ALLEGATO A - Schede di Confronto tra lo STATO DI FATTO e il PROGETTO** in calce alla presente.

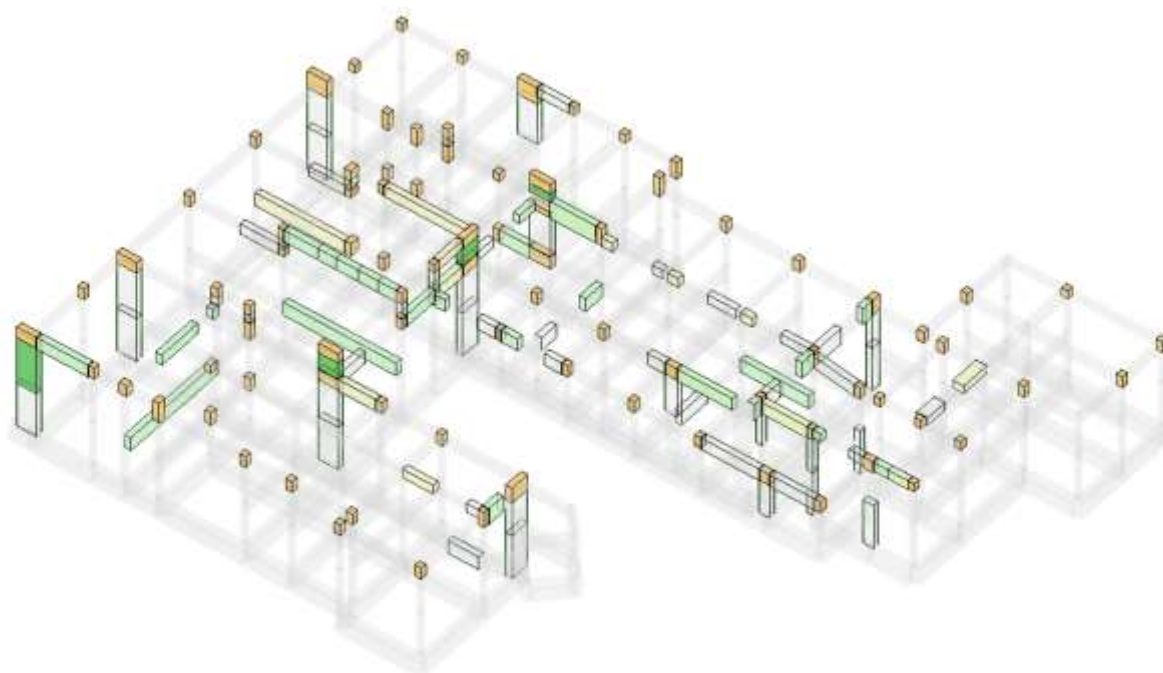


Figura 3 – Localizzazione degli interventi – Corpo A

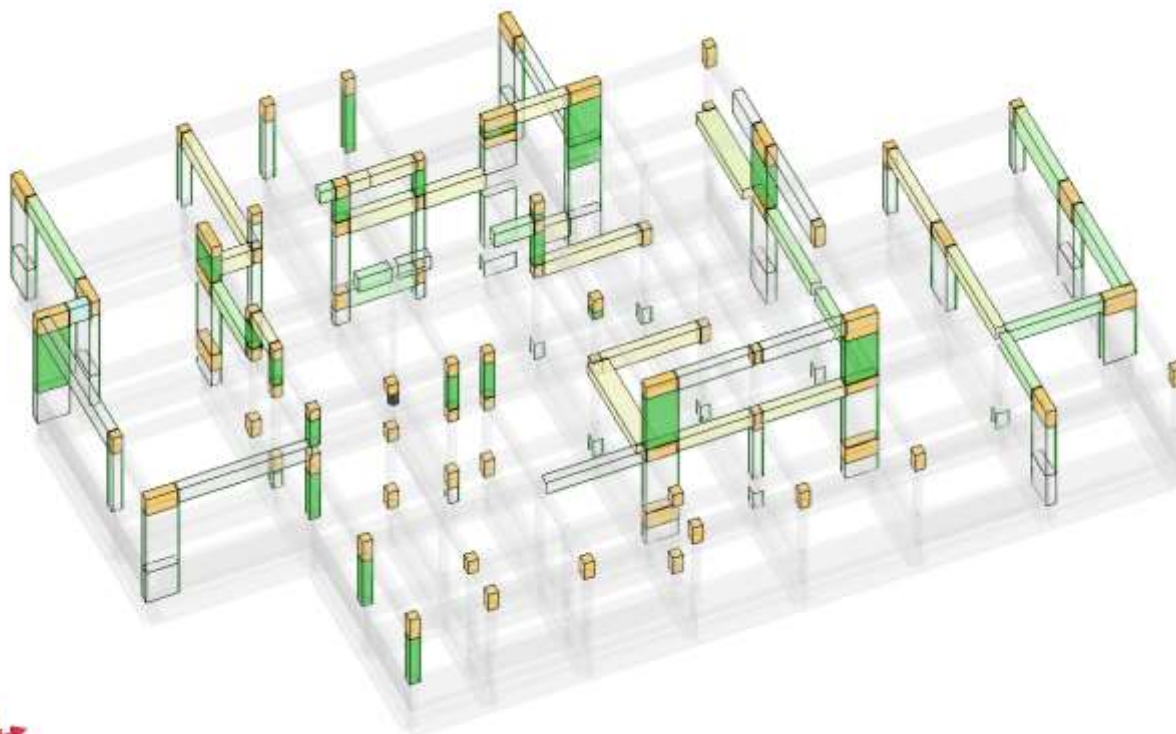


Figura 4 – Localizzazione degli interventi – Corpo B

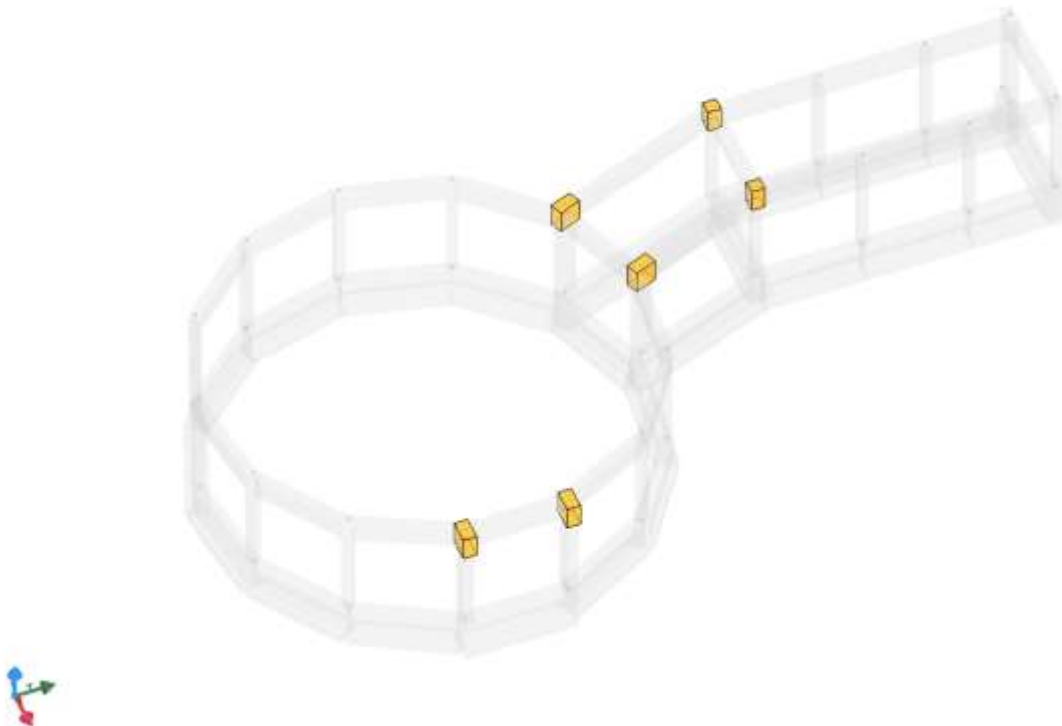


Figura 5 – Localizzazione degli interventi – Corpo C

STIMA SOMMARIA DEI COSTI D'INTERVENTO

Per la stima dei costi d'intervento in questa sede si farà utile riferimento all'analisi tecnico-economica sugli interventi di rafforzamento e miglioramento/adeguamento sismico su edifici in c.a., condotta dal Prof. Ing. Andrea Prota, con riferimento agli interventi post-sisma de L'Aquila.

- **Edifici privati in c.a.**
- **Esito B o C: 1598 Edifici – contributo medio: 218€/mq**
- **Costi medi di riparazione: 184 €/mq** (84%)
- **Costi medi di rafforzamento locale: 34 €/mq** (16%)

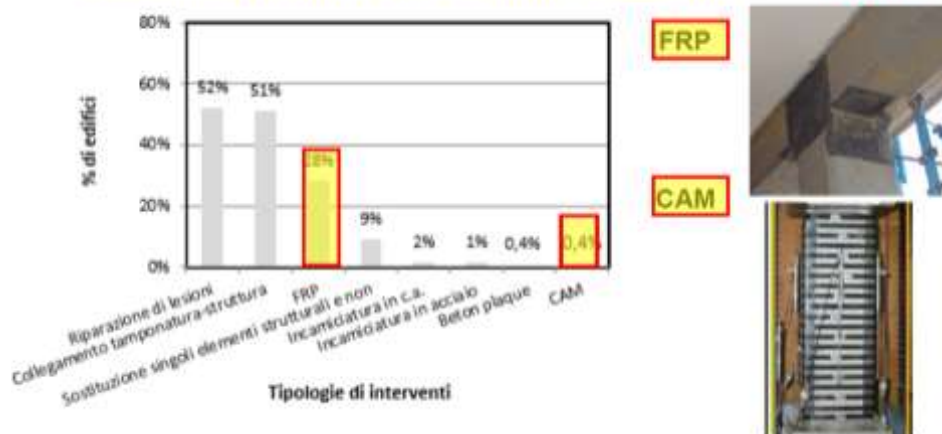


Figura 6-Estratto dalla presentazione del Prof. Ing. Prota, interventi post-sisma AQ

L'analisi citata, condotta su un **campione di 2.706 edifici in c.a.**, stima un costo parametrico per il **rafforzamento locale** degli elementi strutturali, e opere edili accessorie, di **€ 218/mq.**

La superficie totale relativa dei corpi A, B e C fuori terra che necessitano di importanti interventi è di circa 1220 mq cui corrisponde un costo totale, ritenuto come stima maggiormente attendibile, di **€ 265.960,00.**

CONCLUSIONI

Nel presente documento sono state affrontate le problematiche riguardanti *Servizio di indagini, prove di laboratorio, verifica sismica al fine della vulnerabilità sismica e definizione degli interventi strutturali della scuola dell'infanzia "Biagio Marino" sita in via Meli n.2 di Montevago*, ai sensi dell'O.P.C.m. 3274/2003 e ss.mm.ii. e del D.M. 17/01/2018 e ss.mm.ii.,

Dalle analisi e dagli studi svolti è emerso quanto segue:

- ✓ E' necessario eseguire prioritariamente gli interventi di consolidamento e rinforzo degli elementi strutturali dei corpi A e B che, pur superando le verifiche statiche per la combinazione sismica allo S.L. non soddisfano le verifiche statiche per la combinazione fondamentale;
- ✓ Eseguire un **rinforzo a dei nodi in c.a.** che denunciano inadeguatezza strutturale mediante fasciature in FRP o in FRCM;
- ✓ Realizzare interventi di **rinforzo a taglio e flessione di travi e confinamento dei pilastri** che non superano le verifiche a taglio.
- ✓ Prevedere un **rinforzo a flessione** primo o dei sistemi antiribalta **dei tamponamenti** del piano;
- ✓ Gli interventi descritti rientrano tra quelli di "**RIPARAZIONE O INTERVENTI LOCALI**" in accordo a quanto previsto al punto **8.4.1 delle NTC 2018.**

07.gennaio.2019 – Sciacca

abgroup
ingegneria



ABGroup snc
Ing. Matteo Accardi

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Matteo Accardi".

ALLEGATO A – Schede di Confronto tra lo STATO DI FATTO e il PROGETTO

Corpo A

CONFRONTO STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO

Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO										
SL	D _{PGA}		C.Min _{PGA}		C.Min _{TR}		ζ_B (α_{PGA})		α_{TR}	
	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO
SLO	0.0682	0.0682	0.6047	0.6047	>2475	>2475	8.863	8.863	5.692	5.692
SLD	0.0950	0.0950	1.2355	1.2355	>2475	>2475	13.003	13.003	6.187	6.187
SLV	0.2760	0.2760	0.0000	0.1681	0	239	0.000	0.061	0.000	0.174

LEGENDA: Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO

SL	Stato limite raggiunto per il tipo di rottura considerato: [SLV] = stato limite di salvaguardia della vita - [SLD] = stato limite di danno - [SLO] = stato limite di operatività - [SLC] = stato limite di collasso.
D_{PGA}	Domanda espressa in termini di Accelerazione al suolo
C.Min_{PGA}	Capacità minima dell'edificio espressa in termini di Accelerazione al Suolo
C.Min_{TR}	Capacità minima dell'edificio espressa in termini di Periodo di Ritorno
ζ_B (α_{PGA})	Indicatori di Rischio in termini di Accelerazione al Suolo
α_{TR}	Indicatori di Rischio in termini di Tempo di Ritorno

CONFRONTO STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO IN TERMINI DI CAPACITA'

Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO in termini di capacità							
SL	Tipo di rottura	Materiale		PGA _c		T _{RC}	
		FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO
				[Ag/g]	[Ag/g]	[anni]	[anni]
SLD	Spostamento Interpiano (SLD)	-	-	1.2355	1.2355	>2475	>2475
SLO	Spostamento Interpiano (SLO)	-	-	0.6047	0.6047	>2475	>2475
SLV	Carico Limite Terreno	TER	TER	0.0000	0.4734	0	>2475
SLV	Pressoflessione Fuoripiano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Pressoflessione nel Piano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Taglio nel Piano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Flessione o Pressoflessione	CA	-	0.0000	0.1681	0	239
SLV	Taglio	CA	CA	0.0000	0.1726	0	249
SLV	Rottura del Nodo	CA	CA	0.0000	0.1658	0	229
SLD	Cinematismo Ribaltamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Cinematismo Ribaltamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLD	Cinematismo Spanciamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Cinematismo Spanciamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475

LEGENDA: Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO in termini di capacità

SL	Stato limite raggiunto per il tipo di rottura considerato: [SLV] = stato limite di salvaguardia della vita - [SLD] = stato limite di danno - [SLO] = stato limite di operatività - [SLC] = stato limite di collasso.
Tipo di rottura	Tipo di rottura per differenti elementi o meccanismi
Materiale	Tipologia di materiale per il tipo di rottura considerato: [-] = Parametro non significativo per il tipo di rottura
PGA_c	Capacità, per il tipo di rottura considerato, in termini di accelerazione al suolo per lo stato di Fatto e di Progetto
T_{RC}	Capacità, per il tipo di rottura considerato, in termini di periodo di ritorno per lo stato di Fatto e di Progetto

Corpo B

CONFRONTO STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO

Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO										
SL	D _{PGA}		C.Min _{PGA}		C.Min _{TR}		ζ _E (α _{PGA})		α _{TR}	
	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO
SLO	0.0682	0.0682	0.3028	0.3047	771	783	4.437	4.465	3.205	3.226
SLD	0.0950	0.0950	0.4611	0.4640	2' 250	2' 286	4.853	4.883	4.033	4.059
SLV	0.2760	0.2760	0.0000	0.1654	0	227	0.000	0.599	0.000	0.626

LEGENDA: Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO

SL	Stato limite raggiunto per il tipo di rottura considerato: [SLV] = stato limite di salvaguardia della vita - [SLD] = stato limite di danno - [SLO] = stato limite di operatività - [SLC] = stato limite di collasso.
D_{PGA}	Domanda espressa in termini di Accelerazione al suolo
C.Min_{PGA}	Capacità minima dell'edificio espressa in termini di Accelerazione al Suolo
C.Min_{TR}	Capacità minima dell'edificio espressa in termini di Periodo di Ritorno
ζ_E (α_{PGA})	Indicatori di Rischio in termini di Accelerazione al Suolo
α_{TR}	Indicatori di Rischio in termini di Tempo di Ritorno

CONFRONTO STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO IN TERMINI DI CAPACITA'

Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO in termini di capacità							
SL	Tipo di rottura	Materiale		PGA _C		T _{RC}	
		FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO
				[Aq/g]	[Aq/g]	[anni]	[anni]
SLD	Spostamento Interpiano (SLD)	-	-	0.4611	0.4640	2250	2286
SLO	Spostamento Interpiano (SLO)	-	-	0.3028	0.3047	771	783
SLV	Carico Limite Terreno	TER	TER	0.5094	0.5076	>2475	>2475
SLV	Pressoflessione Fuoripiano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Pressoflessione nel Piano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Taglio nel Piano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Flessione o Pressoflessione	CA	CA	0.0162	0.1723	10	248
SLV	Taglio	CA	CA	0.0000	0.1654	0	227
SLV	Rottura del Nodo	CA	CA	0.0000	0.1678	0	234
SLD	Cinematismo Ribaltamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Cinematismo Ribaltamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLD	Cinematismo Spanciamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Cinematismo Spanciamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475

LEGENDA: Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO in termini di capacità

SL	Stato limite raggiunto per il tipo di rottura considerato: [SLV] = stato limite di salvaguardia della vita - [SLD] = stato limite di danno - [SLO] = stato limite di operatività - [SLC] = stato limite di collasso.
Tipo di rottura	Tipo di rottura per differenti elementi o meccanismi
Materiale	Tipologia di materiale per il tipo di rottura considerato: [-] = Parametro non significativo per il tipo di rottura
PGA_C	Capacità, per il tipo di rottura considerato, in termini di accelerazione al suolo per lo stato di Fatto e di Progetto
T_{RC}	Capacità, per il tipo di rottura considerato, in termini di periodo di ritorno per lo stato di Fatto e di Progetto

Corpo C

CONFRONTO STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO

Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO										
SL	D _{PGA}		C.Min _{PGA}		C.Min _{TR}		ζ _B (α _{PGA})		α _{TR}	
	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO
SLD	0.0950	0.0950	0.2497	0.2497	487	487	2.627	2.627	2.153	2.153
SLV	0.2760	0.2760	0.0811	0.1646	64	225	0.294	0.596	0.372	0.624

LEGENDA: Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO

SL	Stato limite raggiunto per il tipo di rottura considerato: [SLV] = stato limite di salvaguardia della vita - [SLD] = stato limite di danno - [SLO] = stato limite di operatività - [SLC] = stato limite di collasso.
D_{PGA}	Domanda espressa in termini di Accelerazione al suolo
C.Min_{PGA}	Capacità minima dell'edificio espressa in termini di Accelerazione al Suolo
C.Min_{TR}	Capacità minima dell'edificio espressa in termini di Periodo di Ritorno
ζ_B (α_{PGA})	Indicatori di Rischio in termini di Accelerazione al Suolo
α_{TR}	Indicatori di Rischio in termini di Tempo di Ritorno

CONFRONTO STATO DI FATTO - STATO DI PROGETTO IN TERMINI DI CAPACITA'

Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO in termini di capacità							
SL	Tipo di rottura	Materiale		PGA _c		T _{RC}	
		FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO	FATTO	PROGETTO
SLD	Spostamento Interpiano (SLD)	-	-	[Ag/g]	[Ag/g]	[anni]	[anni]
SLV	Carico Limite Terreno	TER	TER	0.2497	0.2497	487	487
SLV	Pressoflessione Fuoripiano del Maschio	-	-	0.5301	0.5301	>2475	>2475
SLV	Pressoflessione nel Piano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Taglio nel Piano del Maschio	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Flessione o Pressoflessione	CA	CA	0.2035	0.2035	355	355
SLV	Taglio	CA	CA	0.1646	0.1646	225	225
SLV	Rottura del Nodo	CA	CA	0.0811	0.1730	64	250
SLD	Cinematismo Ribaltamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Cinematismo Ribaltamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLD	Cinematismo Spanciamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475
SLV	Cinematismo Spanciamento	-	-	NS	NS	>2475	>2475

LEGENDA: Tabella di confronto dati di FATTO - dati di PROGETTO in termini di capacità

SL	Stato limite raggiunto per il tipo di rottura considerato: [SLV] = stato limite di salvaguardia della vita - [SLD] = stato limite di danno - [SLO] = stato limite di operatività - [SLC] = stato limite di collasso.
Tipo di rottura	Tipo di rottura per differenti elementi o meccanismi
Materiale	Tipologia di materiale per il tipo di rottura considerato: [-] = Parametro non significativo per il tipo di rottura
PGA_c	Capacità, per il tipo di rottura considerato, in termini di accelerazione al suolo per lo stato di Fatto e di Progetto
T_{RC}	Capacità, per il tipo di rottura considerato, in termini di periodo di ritorno per lo stato di Fatto e di Progetto