

Committente:



Comune di Spinetoli

Piazza Leopardi, 31 - 63078 Spinetoli (AP)

Tel. 0736/890298

PEC: protocollo@pec.comune.spinetoli.ap.it

C.F. e P.IVA 00362890444

Sindaco:

Ing. Alessandro LUCIANI

Responsabile del Procedimento:

Ing. Maurilio TAMBURRI

SCUOLA DELL'INFANZIA

Via Cinaglia di Pagliare del Tronto, cap 63078 Spinetoli (AP)



LAVORI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA SITA IN VIA CINAGLIA DI PAGLIARE DEL TRONTO (AP)

Livello Progettuale:

PROGETTO ESECUTIVO

Descrizione:

RELAZIONE GENERALE E TECNICO-ILLUSTRATIVA - CRONOPROGRAMMA

Soggetto incaricato:



SIDOTI ENGINEERING S.R.L. UNIPERSONALE
ARCHITETTURA >> INGEGNERIA

Sede legale: Via Borgo Garibaldi 33 - 00041 Albano Laziale (RM)

Tel e fax 06.9323891 - cellulare 393.9868781

Filiale Marche: Via Roma 12 - 63081 Castorano (AP)

Tel e fax 0736.87547

C.F. e P.IVA 12502151009

PEC: sidotiengineering@legalmail.it

Email: sidotiengineering@gmail.com

Progettista, Responsabile delle integrazioni delle varie prestazioni specialistiche, Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Arch. Vincenzo SIDOTI (Responsabile)

Progettista opere strutturali:

Ing. Simone SENZACQUA

Gruppo di lavoro:

Arch. Jlenia ALLEVI

Ing. Sara ERCOLANI

Ing. Federico COMINI

Ing. Fabio DI PASQUALE

Timbri e Firme:

Progettista, Responsabile delle integrazioni delle varie prestazioni specialistiche,
Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Vincenzo SIDOTI

Progettista opere strutturali:
Ing. Simone SENZACQUA

Progettista opere edili - edilizia scolastica:
Arch. Jlenia ALLEVI

NOME FILE			AMB. SOFT.		SCALA
R.01.doc			-		-
REV	DATA	DESCRIZIONE	Redatto	Verificato	Approvato
00	19/10/2017	Prima emissione	J. Allevi	J. Allevi	V. Sidoti
Codice Commessa:		Livello progett.:	Elaborato:		
40.17		PE	R.01		

RELAZIONE GENERALE E TECNICO- ILLUSTRATIVA - CRONOPROGRAMMA

INDICE

1.	PREMESSA.....	2
2.	INQUADRAMENTO GENERALE – STATO DELL'ARTE	2
3.	LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO, INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI ESISTENTI	8
4.	DATI DIMENSIONALI E QUANTITATIVI DELL'INTERVENTO	8
5.	DEFINIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO	17
6.	DEFINIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI LOCALI.....	19
7.	CRONOPROGRAMMA	20

1. PREMESSA

A seguito dell'incarico da parte dell'amministrazione Comunale di Spinetoli è stata eseguita la verifica di vulnerabilità sismica sull'immobile, adibito a scuola dell'infanzia, situato nel Comune di Spinetoli, frazione Pagliare del Tronto, in via Fratelli Cinaglia.

La seguente relazione tecnica illustra il progetto esecutivo per i "Lavori di adeguamento strutturale della scuola dell'infanzia sita in Via Cinaglia di Pagliare del Tronto (AP)".

2. INQUADRAMENTO GENERALE – STATO DELL'ARTE

La ricostruzione della storia edificatoria dell'edificio consentirà di verificare quanti e quali terremoti esso abbia subito in passato. Questa valutazione sperimentale della vulnerabilità sismica dell'edificio rispetto ai terremoti passati è di notevole utilità, perché consente di valutarne il funzionamento, a patto che la sua configurazione strutturale e le caratteristiche dei materiali costruttivi non siano stati, nel frattempo, modificati in maniera significativa.

Sulla base dei dati raccolti nella fase di ricerca storica, sono state tratte conclusioni di tipo operativo per la modellazione meccanica globale dell'edificio.

Attraverso opportune ricerche presso gli archivi storici del Comune di Spinetoli, dell'ex Genio Civile, dell'Archivio di Stato, nonché dello studio professionale che ha curato la progettazione originaria del complesso Scolastico, è stato possibile reperire la quasi totalità della documentazione progettuale originaria, relativamente sia agli elaborati grafici architettonici, che alle carpenterie di piano ed ai dettagli costruttivi dell'opera.

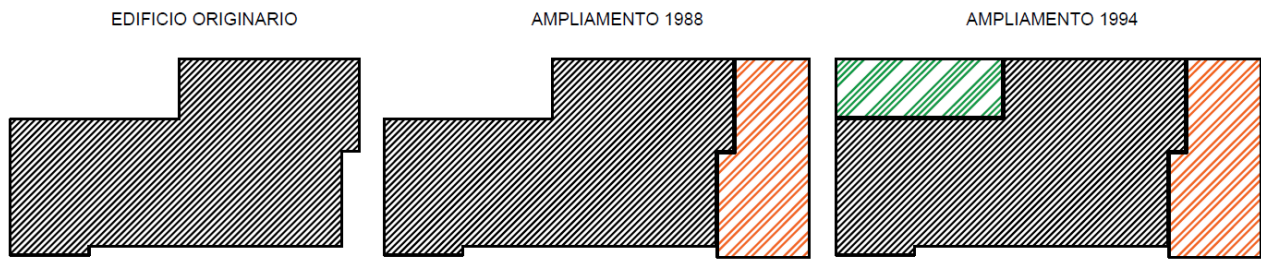
Dall'esame della documentazione reperita è stato pertanto possibile accertare che il periodo di realizzazione del complesso, risale ai primi anni '70, ma nel corso degli anni ha subito delle variazioni a causa di due ampliamenti.

Il fabbricato è composto da tre distinte unità strutturali, rese tra loro strutturalmente indipendenti mediante giunti tecnici, qui di seguito elencate:

- Edificio originario
- Ampliamento del 1988



• Ampliamento del 1994



Sono stati infatti eseguiti una serie di sopralluoghi finalizzati alla verifica della rispondenza geometrica dell'edificio con la documentazione acquisita.

L'edificio, adibito a scuola per l'infanzia, è il risultato dell'aggregazione di tre unità strutturali distinte, realizzate ognuna in epoche costruttive differenti.

All'edificio originario, realizzato a telaio in cemento armato gettato in opera, sono stati aggiunti successivamente due corpi di fabbrica, strutturalmente distinti, risalenti agli anni 1988 e 1994.

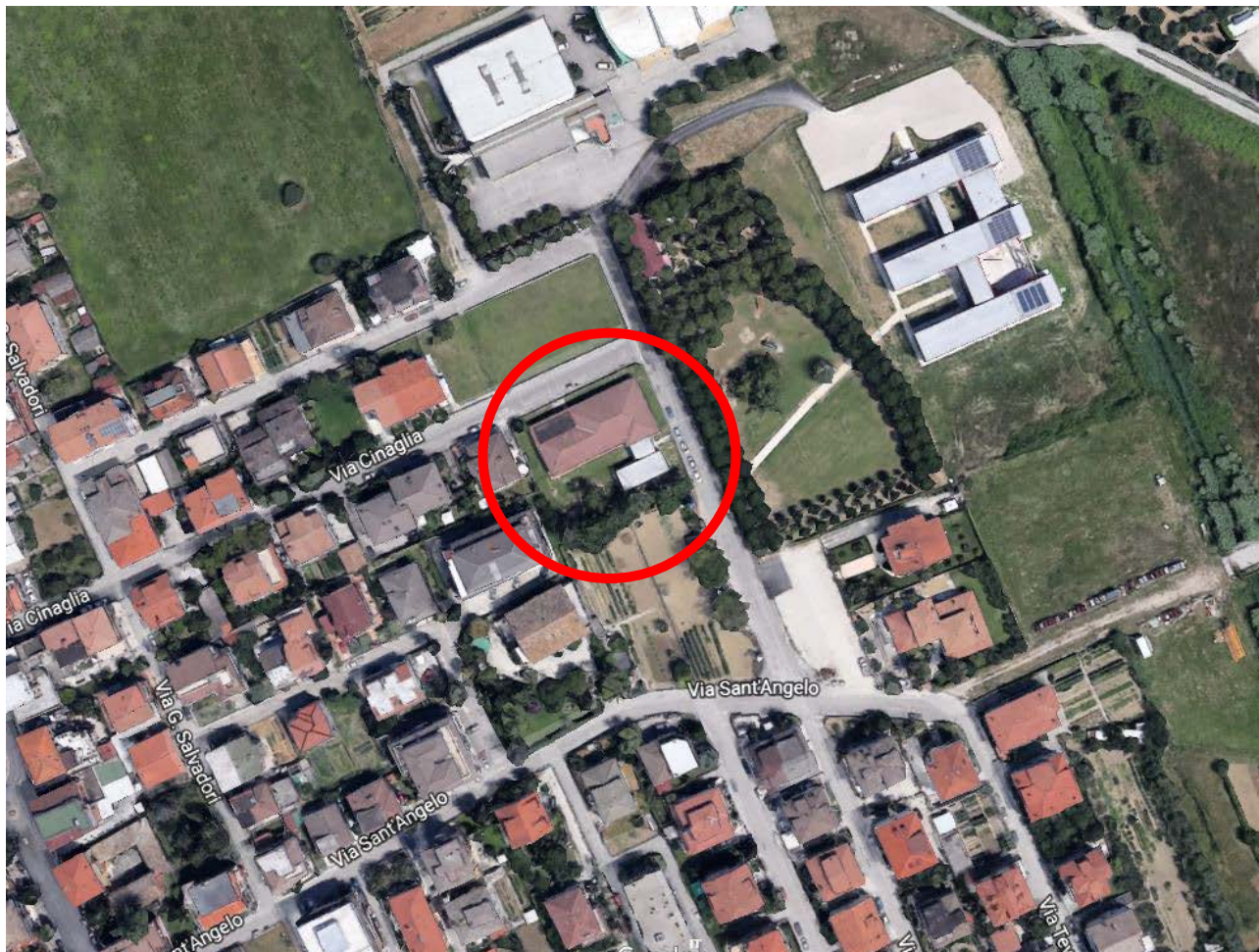
Gli elaborati progettuali originali reperiti dall'archivio del progettista, indicano che il fabbricato è stato progettato nel corso del 1973; non sono invece state reperite date certe per quanto riguarda l'effettiva realizzazione dello stesso. Per quanto attiene il primo ampliamento, tra la documentazione reperita è presente il documento di attestazione di avvenuto deposito presso la Regione Marche – Settore Genio Civile datato il 16/06/1988, protocollo n.2972/pratica n.1731.

Relativamente invece ai lavori del secondo ampliamento, il documento di attestazione di avvenuto deposito riporta la data del 12/10/1994 e il numero di protocollo 2423, pratica n.10526. I lavori furono ultimati nell'anno 1995, con successivo collaudo in data 23/05/1996.

IL complesso scolastico oggetto della presente relazione è situato nel comune di Spinetoli nella frazione di Pagliare del Tronto in via F.lli Cinaglia. Le coordinate di riferimento (ED50) sono:

- Latitudine: 42,870178° N
- Longitudine: 13,772826° E





4

Dalle analisi di vulnerabilità sismica svolte su ognuna delle tre unità strutturali considerate indipendenti, sono stati ottenuti i seguenti risultati.

L'edificio originario e l'ampliamento del 1994 risultano adeguati sismicamente.

L'ampliamento del 1988 risulta invece ad alto rischio sismico, avente in Indicatore di Rischio (I_R) inferiore allo 0,4.

La struttura portante dell'edificio è composta da telai in C.A. ad un piano, articolati in tre blocchi resi strutturalmente indipendenti dalla presenza di giunti tecnici, per tale motivo verranno

analizzati secondo tre modelli distinti (dalla verifica di vulnerabilità è stata esclusa la porzione di edificio prefabbricata di recente costruzione).

L'edificio originario (degli anni '70) è costituito da pilastri di dimensioni 30x30 cm e travi emergenti di dimensioni 20x60 e 30x60. Gli impalcati, sia quello del sottotetto (non accessibile) che di copertura sono in latero-cemento dello spessore 20+4 cm con la presenza di elementi rompitratta delle dimensioni di 20x24. Le fondazioni sono del tipo superficiale a plinti in c.a, collegati in entrambe le direzioni da cordoli in c.a. Il giunto tecnico che divide l'edificio originario dall'ampliamento dell'88 è dello spessore di 5 cm.

L'ampliamento realizzato nel 1988 presenta una struttura portante costituita da pilastri con dimensioni 30x40 e travi calate perimetrali sagomate di dimensioni 30x40/50; le travi interne sono tutte a spessore di solaio. I solai del sottotetto (non accessibile) e di copertura sono in latero-cemento con altezza 20+4 cm.

L'ampliamento del 1994 è costituito da pilastri aventi dimensione 30x30 e 30x40 e da travi perimetrali 30x60 e travi a spessore di solaio nella parte interna e nel lato adiacente all'edificio originario. Tale volume è realizzato su un solo livello con copertura piana, accessibile solamente per manutenzione realizzata in latero cemento dello spessore di 20+4 cm, la fondazione è del tipo superficiale a travi rovesce.

5



Figura 1: prospetto nord



Figura 2: prospetto sud

6



Figura 3: prospetto sud-est



Comune di Spinetoli



Sidoti Engineering Srl



Figura 4: prospetto ovest

3. LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO, INQUADRAMENTO URBANISTICO E VINCOLI ESISTENTI

Il fabbricato è ubicato nella frazione Pagliare del Tronto del Comune di Spinetoli, tra la via Cinaglia e Via Vecchi Donato Augusto. L'immobile ricade in Zona Parti Pubbliche e di Interesse Generale, sottozona "Aree per l'istruzione - art. 33 delle NTA vigenti), del Piano Regolatore Comunale approvato con deliberazione di C.C. n.60, del 17/12/2008, e s.m.i. L'area non è gravata da ulteriori vincoli in relazione alla natura dell'intervento di adeguamento sismico. Ai sensi della normativa di settore, il progetto esecutivo deve essere depositato presso il competente Genio Civile della Provincia di Ascoli Piceno ai sensi degli artt. 65, 93, 94 del Testo Unico dell'Edilizia, DPR 380/2001 e s.m.i.

4. DATI DIMENSIONALI E QUANTITATIVI DELL'INTERVENTO

I principali dati dimensionali e quantitativi delle lavorazioni omogenee previste per realizzare i lavori oggetto d'appalto sono appresso riassunti:

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
<u>LAVORI A CORPO</u>		
1 02.01.00 3*.001	Scavo a sezione obbligata con uso di mezzi meccanici. Scavo a sezione obbligata, eseguito con uso di mezzo meccanico, di materie di qualsiasi natura e consistenza asciutte, bagnate ... relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Scavi fino alla profondità di m 3,00. <div style="text-align: right;">SOMMANO m³</div>	14,84
2 02.01.00 6*	Scavo per lavori di sottofondazione eseguito completamente a mano. Scavo per lavori di sottofondazione eseguito a mano, con l'uso di utensili. L'opera viene realizzata a piccoli tr ... edo quanto altro occorre per dare l'opera finita. La misurazione è eseguita calcolando il volume effettivamente scavato. <div style="text-align: right;">SOMMANO m³</div>	18,17
3 02.01.00 7*	Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km. Trasporto a discarica o sito autorizzato fino ad una distanza di 15 km., misurato per il solo viaggio di and ... ed ogni spesa relativa al pieno funzionamento del mezzo di trasporto, degli oneri di smaltimento in pubblica discarica. <div style="text-align: right;">SOMMANO m³</div>	44,02



Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
4 02.02.00 1*.001	Rinterri con uso di mezzi meccanici. Rinterro o riempimento di cavi o di buche con materiali scevri da sostanze organiche. Sono compresi: la fornitura a bordo scavo dei materiali d ... li. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Con materiale proveniente dagli scavi di cantiere. SOMMANO m ³	15,17
5 02.03.00 2*.002	Demolizione di murature. Demolizione di muratura di tufo, pietrame di qualsiasi natura, di mattoni o miste, di qualsiasi forma e spessore. Sono compresi: l'impiego di mezzi d'opera ... vi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Eseguito a mano o con altro mezzo manuale. SOMMANO m ³	16,36
6 02.03.00 7*.002	Demolizione di soletta in cemento armato anche a sbalzo. Demolizione di soletta in cemento armato, anche a sbalzo, sia orizzontale che inclinata, posta a qualunque altezza. Sono co ... tivi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per spessori oltre cm 10 e fino a cm 20. SOMMANO m ²	43,34
7 02.03.01 0*	Demolizione di intonaco. Demolizione di intonaco di qualsiasi tipo, sia rustico che civile, sia interno che esterno. Sono compresi: la scrostatura e scalfittura della malta negli i ... ne ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m ²	441,11
8 02.03.01 1*.002	Demolizione di pavimenti e rivestimenti. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. E' esclusa la preparazione per l'eventuale ripavimentazione e rivestime ... uanto altro occorre per dare il lavoro finito. Pavimento e rivestimento in moquettes, o polivinile o prealino incollato. SOMMANO m ²	25,25
9 02.03.01 1*.003	Demolizione di pavimenti e rivestimenti. Demolizione di pavimenti e rivestimenti murali, interni ed esterni. E' esclusa la preparazione per l'eventuale ripavimentazione e rivestime ... nto altro occorre per dare il lavoro finito. Pavimento e rivestimenti in piastrelle di gres, di ceramica, di cotto, etc. SOMMANO m ²	30,16
10 02.04.00 1*	Rimozioni di rivestimenti in pietra o marmo. Rimozione di rivestimenti in pietra naturale o marmo di qualsiasi forma ed altezza. Sono compresi: il calo a terra del materiale, l'acc ... ure) ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO m ²	3,50
11	Rimozione di battiscopa. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la	

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
02.04.00 3*.001	movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle rimozioni ed il relativo carico su ... con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. In plastica o legno incollato. SOMMANO m	132,03
12 02.04.00 3*.004	Rimozione di battiscopa. Sono compresi: l'onere per il calo in basso, la movimentazione nell'ambito del cantiere dei materiali provenienti dalle rimozioni ed il relativo carico su ... elativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. In gres, ceramica, laterizio o marmo. SOMMANO m	28,97
13 02.04.00 8*	Rimozione di infissi. Rimozione di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, ecc.. Sono compresi: le opere murarie; il calo a terra del materiale; l'accatastament ... ne ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m ²	9,83
14 02.04.01 1*	Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali. Smontaggio e rimozione di discendenti pluviali, posti a qualsiasi altezza, i relativi terminali non incassati nelle murature. Sono c ... ne ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m	3,36
15 03.03.00 3*.001	Classe di esposizione XC2 - corrosione indotta da carbonatazione - ambiente bagnato, raramente asciutto (rapporto a/cmax inferiore a 0,6). Fornitura e posa in opera di calcestruzzo ... controlli in corso d'opera in conformità alle prescrizioni indicate nelle Norme Tecniche per le costruzioni. Rck 30 Mpa SOMMANO m ³	27,72
16 03.03.01 9*.004	Sovrapprezzi per calcestruzzo. Per la posa in opera mediante pompa autocarrata. SOMMANO m ³	27,72
17 03.03.02 0*.001	Casseforme. Fornitura e posa in opera di casseforme e delle relative armature di sostegno fino ad una altezza netta di m. 3,50 dal piano di appoggio. Sono compresi: montaggio, punt ... atto con il conglomerato cementizio. Per muri di sostegno e fondazioni quali plinti, travi rovesce, cordoli, platee etc. SOMMANO m ²	30,64
18 03.03.02 0*.002	Casseforme. Fornitura e posa in opera di casseforme e delle relative armature di sostegno fino ad una altezza netta di m. 3,50 dal piano di appoggio. Sono compresi: montaggio, punt ... dei casseri a diretto contatto con il conglomerato cementizio. Per travi, pilastri, pareti anche sottili, solette piane. SOMMANO m ²	101,94

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
19 03.03.02 7*	Aggrappante per riprese di getto. Fornitura e posa in opera di aggrappante per riprese di getto, con applicazione a pennello, su calcestruzzo, di prodotto a base di resine epossidi ... 3 N/mm ² ; - adesione al ferro maggiore o uguale a 15 N/mm ² E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. <div>SOMMANO m²</div>	22,71
20 03.04.00 2*	Barre in acciaio tipo B450C. Acciaio per cemento armato in barre laminate a caldo del tipo B450C, impiegabile anche come FeB44K , saldabile, fornite e poste in opera. Sono compresi ... li oneri relativi ai controlli di legge ove richiesti. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. <div>SOMMANO kg</div>	2'615,71
21 04.01.00 9.003	Perforazioni. Esecuzione di fori in strutture di qualsiasi genere, forma e consistenza, a qualsiasi altezza e profondità, di qualsiasi diametro, con qualsiasi giacitura, eseguiti c ... er ogni cm di diametro, per ogni metro di lunghezza. Fori in murature in pietrame e/o conglomerati cementizi non armati. <div>SOMMANO m x cm</div>	101,76
22 04.01.01 2.003	Iniezione di miscela in perfori, con impasto di calce priva di componenti salini. Iniezioni di miscela in perfori con impasto di calce priva di componenti salini, pozzolana super v ... ultimato. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per perfori oltre i mm 45 e fino a mm 65. <div>SOMMANO m</div>	8,48
23 06.01.00 7*.001	Intonaco per uso civile costituito da rinzafo, abbozzo e ultimo strato. Intonaco civile formato da un primo strato di rinzafo, da un secondo strato, arriccio, tirato in piano con ... rfici piane o curve, verticali ed orizzontali. E' compreso quanto occorre per dare l'opera finita. Eseguito all'interno. <div>SOMMANO m²</div>	484,34
24 06.03.00 2*	Posa in opera di soglie, davanzali, mensole, riquadri di porte e finestre per uno spessore della lastra fino a cm 4 (pietra, marmo, etc.) esclusa la fornitura della stessa, compres ... compresi ponti di servizio, anche esterni, mobili e non; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. <div>SOMMANO m²</div>	3,50
25 06.04.01 0*.002	Pavimento in piastrelle di Klinker. Pavimento in piastrelle in Klinker per interni e per esterni, posati a cassero con boiaccia di puro cemento 325, fornito e posto in opera. Sono c ... quanto altro occorre per dare l'opera finita. Piastrelle delle dimensioni di cm 24x24 circa, con malta di allettamento. <div>SOMMANO m²</div>	30,16
26	Pavimento in linoleum. Pavimento in linoleum, in teli di qualunque colore, con	

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
06.04.02 1*.001	superficie in vista liscia e sulla parte rovescia in tela di juta, fornito e posto in opera con ades ... a computarsi a parte, con livellante imputrescibile. E' compreso ogni onere per dare l'opera finita. Di spessore mm 2,5. SOMMANO m ²	26,50
27 06.06.00 1*	Posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili. Posa in opera di zoccolino battiscopa in gres, ceramica e simili, per qualsiasi sezione, con malta o con collanti ... e pulizia accurata; esclusa la fornitura dello zoccolino; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. SOMMANO m	28,97
28 06.06.00 3*	Posa in opera di zoccolini battiscopa in legno, PVC o gomma. Posa in opera di zoccolini battiscopa in legno, PVC o gomma, di qualsiasi tipo, per qualsiasi sezione, con colla e chio ... e pulizia accurata; esclusa la fornitura dello zoccolino; il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte SOMMANO m	132,04
29 07.01.00 3.001	Membrana impermeabilizzante con interposta lamina di alluminio (barriera al vapore). Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastoplastomerica, avente funzione di barriera al ... ompresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore 2 mm supporto alluminio. SOMMANO m ²	19,96
30 07.01.00 6.002	Membrana elastomerica con armatura in velo-vetro. Membrana impermeabilizzante bitume polimero elastomerica armata con feltro di vetro rinforzato, a base di bitume distillato e gomm ... a certificare. E' compresa la fornitura, la posa in opera e quanto altro occorre per dare l'opera finita. Spessore mm 4. SOMMANO m ²	22,95
31 07.03.00 5	Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, posti in opera per incastro su orditura reticolare non in vista. Controsoffitto in pannelli di fibra di roccia, agglomerata e compres ... alvanizzato. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x60x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO m ²	28,90
32 09.03.00 1.001	Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio. Infisso per finestre e porte-finestra di alluminio con profilati della sezione minima di mm 50 e dello spessore minimo di mm 1,5 ... orre per dare l'opera finita. E' esclusa la fornitura e posa dell'eventuale vetro. A battuta semplice ad una o più ante. SOMMANO m ²	13,12
33 09.04.01 1.001	Compenso per maniglione antipánico con chiave e maniglia (anta max 130 cm di larghezza) Per un anta.	

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
	SOMMANO cad	1,00
34 12.01.00 5.002	Tinteggiatura con idropittura acrilica. Tinteggiatura con idropittura acrilica, pigmentata o al quarzo, per esterni, del tipo opaco solubile in acqua in tinta unica chiara, eseguita in una mano. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. A due strati di idropittura acrilica al quarzo.	
	SOMMANO m ²	1'048,02
35 24.09.00 4*	Posa in opera di discendenti in rame. Posa in opera di discendenti pluviali in rame del diametro variabile e dello spessore fino a 6/10 mm, comprese le grappe in rame.	
	SOMMANO m	3,36
36 26.01.04 .05	Tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200x150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe I. Costo d'uso mensile	
	SOMMANO cad	2,00
37 26.01.04 .22.001	Cartello di pericolo (avvertimento) in alluminio posato a parete. Costo d'uso mensile Triangolare lato mm 140	
	SOMMANO cad	10,00
38 26.01.04 .23.006	Cartello di divieto in alluminio, posato a parete. Costo d'uso mensile Rettangolare mm 500x700	
	SOMMANO cad	5,00
39 26.02.03 .21	Noleggio di elementi metallici regolabili (cristi) per puntellamenti. Noleggio, fino a 12 mesi, di elementi metallici regolabili (cristi) di lunghezza variabile sino a 3,00 m, per ... appoggio, chioderia varia, successivi tiraggi a completamento del puntellamento, nonché lo smontaggio a lavoro ultimato.	
	SOMMANO cad	10,00
40 26.02.06 .02	Noleggio di teli o reti in nylon pesante per schermatura di ponteggi. Noleggio di teli o reti in nylon pesante per schermatura di ponteggi, da applicarsi sulle impalcature di servi ... ato, compresi sfridi e smontaggi a lavoro ultimato nonché il trasporto del materiale di risulta alla pubblica discarica.	
	SOMMANO m ²	71,77
41 PA.01	Pali speciali di fondazione, senza camicia, con inclinazione fino a 20 gradi, per ancoraggi o altro, eseguiti mediante l'utilizzazione di attrezzature adeguate al terreno da attraversare, ghiaiosi o poco coerenti (resistenza alla compressione	

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
	<p>fino a 100 kg/cm²) per diametro esterno da 131 a 160 mm.</p> <p align="right">SOMMANO m</p>	222,66
42 PA.02	<p>F.p.O. di Armatura di micropali effettuata attraverso la fornitura e posa di profilati tubolari in acciaio Fe 510 filettati, con manicotto e provvisti di valvole di iniezione.</p> <p align="right">SOMMANO kg</p>	3'562,56
43 PA.03	<p>Messa in sicurezza dal ribaltamento fuori piano di pannelli in muratura, con sistema tipo H-PLANET di Fibre Net, mediante applicazione di rete preformata in materiale composito fib ... con fiocchi in carbonio e qualsiasi altra lavorazione o materiale non specificati. Applicazione su un lato della parete.</p> <p align="right">SOMMANO m2</p>	430,22
44 PA.04	<p>Fornitura e posa di corda in fibra aramidica con anima in fibra di carbonio tipo FB-TIE08- CHTA di Fibre Net o equivalente, a miglioramento dell'ancoraggio del rinforzo con le stru ... di rinforzo già posizionato.</p> <p>Connettore di lunghezza 60 cm: 15 cm di sfiocco + 30 cm di inghisaggio + 15 cm di sfiocco.</p> <p align="right">SOMMANO cadauno</p>	430,22
45 PA.05	<p>Intervento di messa in sicurezza dal fenomeno di "sfondellamento" di solai in laterocemento tramite sistema tipo LIFE+ di Fibre Net, con fornitura e posa in opera di rete in materi ... o in quota, l'eventuale ripristino delle superfici e qualsiasi altro materiale o lavorazione non espressamente indicati.</p> <p align="right">SOMMANO m2</p>	118,70
46 PA.06	<p>Onere per lo smontaggio e il successivo rimontaggio di elementi ed arredi fissati a muro o a soffitto quali: elementi di protezione dei termosifoni, specchi, bacheche, guide per te ... qualunque forma e dimensioni. E' incluso nel prezzo ogni onere e magistero per dare l'opera compiuta a regola d'arte.</p> <p align="right">SOMMANO cadauno</p>	43,00
47 PA.07	<p>Sovrapprezzo per vetro del tipo FLOAT a camera costituiti da lastra interna da 33,1 mm trasparente (bassoemissiva antinfortunistica), intercapedine in alluminio argento da 16 mm con Sali interni doppia sigillatura e gas argon, lastra esterna da 33,1 mm trasparente (antinfortunistica), Ug 1.1</p> <p align="right">SOMMANO m2</p>	15,61
48 PA.08	<p>F.p.O. di sistema completo di isolamento naturale a cappotto per interventi sull'esterno applicabile su murature in calcestruzzo, laterizio pieno e forato, calcestruzzo cellulare e ... pittura di finitura colorata anche a strisce verticali di colorazione variabile (alternate ogni 50 cm) a scelta del DL.</p> <p align="right">SOMMANO m²</p>	35,36

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
49 PA.09	Compenso al conferimento a discarica autorizzata per materiali rifiuto, e incluso l'onere per il conferimento, la certificazione secondo codici CER del rifiuto conferito, incluso ogni onere e magistero per dare compiuta l'attività o la lavorazione. SOMMANO m3	44,02
50 PA.10	Onere per il rimontaggio di infissi di qualunque forma e specie, incluse mostre, telai, ecc.. Sono compresi: le opere murarie. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO m2	22,40
51 PA.11	Onere per la rimozione (e il successivo rimontaggio incluso la certificazione del corretto funzionamento ed esercizio dell'impianto esistente incluso nel prezzo) di apparecchiature ... er limitati kit di rimontaggio. E' incluso nel prezzo ogni onere e magistero per dare l'opera compiuta a regola d'arte. SOMMANO cad	17,00
52 PA.12	Onere per la rimozione di controsoffitti in pannelli di fibre minerali, compresa la rimozione della struttura metallica di sostegno, l'avvicinamento al luogo di deposito provvisorio, in attesa del trasporto allo scarico, escluso il calo in basso SOMMANO m ²	125,79
53 PA.13	F.p.O. di vetrate termoacustiche isolanti con VISARM. Vetrate termoacustiche isolanti composte da due lastre incolori ed intercapedine variabile. Fornite e poste in opera su infiss ... di. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. Misurazione minima m ² 0,40. Vetro camera mm 6-6-6. SOMMANO m ²	13,12
54 PA.14	Onere per il taglio della pavimentazione esistente in linoleum o pvc, incluso i sottofondi, a filo di sega diamantata, compreso il taglio superficiale e profondo (del massetto di p ... la realizzazione del nuovo pavimento. E' incluso ogni onere e magistero per dare la lavorazione finita a regola d'arte. SOMMANO a corpo	1,00
55 PA.15	Onere per la rimozione e il successivo rimontaggio a fine lavori di apparecchi idro-sanitari e riscaldamento. Sono compresi: le opere murarie e idrauliche; il calo a terra dei mate ... ne ed il trasporto a discarica con i relativi oneri. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. SOMMANO cad	8,00
56 PA.16	Onere per la rimozione e il successivo rimantaggio (incluso certificazione dell'impianto ai sensi del DM 37/08) di apparecchi illuminanti (plafoniera per lampade fluorescenti, plaf ... io nell'ambito del cantiere, escluso l'onere di carico, trasporto e scarico a discarica autorizzata laddove occorrente.	

Num.Or d. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità
57 PA.17	SOMMANO cad	5,00
	Montaggio di controsoffitto in pannelli di fibra di roccia o fibra minerale modulare (proveniente da recupero compensato a parte con altro articolo), posti in opera per incastro su ... alvanizzato. I pannelli sono delle dimensioni di cm 60x60x1,5. E' compreso quanto altro occorre per dare l'opera finita. SOMMANO m ²	115,79

5. DEFINIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO SISMICO

Per la corretta definizione degli interventi di adeguamento sismico non si può prescindere dall'analisi dei risultati di vulnerabilità ottenuti.

L'EDIFICIO ORIGINARIO risulta ADEGUATO SISMICAMENTE, si riporta di seguito l'indicatore di rischio in termini di tempo di ritorno allo SLV per tale edificio

INDICATORE DI RISCHIO MEDIO IR EDIFICIO ORIGINARIO	1,66 > 1 VERIFICATO
---	---

Analizzando i risultati dell'edificio costruito tramite **L'AMPLIAMENTO DEL 1988**, si evince che esso **NON È ADEGUATO SISMICAMENTE**, si riporta di seguito l'indicatore di rischio in termini di tempo di ritorno allo SLV per tale edificio

INDICATORE DI RISCHIO MEDIO IR AMPLIAMENTO 1988	0,075 < 1 NON VERIFICATO
--	--

Analizzando i risultati dell'edificio costruito tramite **L'AMPLIAMENTO DEL 1994**, si evince che esso **È ADEGUATO SISMICAMENTE**, si riporta di seguito l'indicatore di rischio in termini di tempo di ritorno allo SLV per tale edificio

INDICATORE DI RISCHIO MEDIO IR AMPLIAMENTO 1994	1,67 > 1 VERIFICATO
--	---

Al fine di ottenere l'adeguamento sismico anche dell'ampliamento del 1988, sono stati inseriti nelle pareti nord e sud dello stesso dei setti in cemento armato gettato in opera dello spessore di cm. 20, fondati su cordoli della sezione di cm. 140 x 100 e micropali posti ad interasse di circa 100 cm.

Si riporta di seguito la sintesi delle verifiche di vulnerabilità ex post eseguite sull'unità strutturale di cui sopra.

INDICATORE DI RISCHIO MEDIO IR AMPLIAMENTO 1988 POST INTERVENTO	1,62 > 1 VERIFICATO
--	---

6. DEFINIZIONE GENERALE DEGLI INTERVENTI LOCALI

Oltre alla valutazione della sicurezza delle unità strutturali a livello globale, sono state analizzate e risolte criticità di tipo locali, quali antiribaltamento delle tamponature e antisfondellamento del solaio di sottotetto.

Gli eventi sismici che hanno colpito l'edificio in questi ultimi tempi, hanno messo in risalto le criticità dell'edificio, quali lesioni estese in corrispondenza del telaio strutturale e tamponamento e distacco all'intradosso dei solai in latero-cemento.

Grande attenzione è stata quindi posta per gli elementi cosiddetti non strutturali, quali partizioni e tamponamenti in muratura, oltre ai solai in latero-cemento.

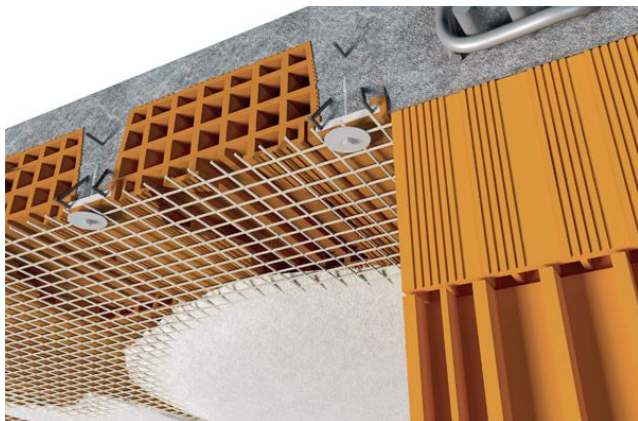


Il fenomeno di crisi per presso-flessione fuori dal piano (ribaltamento) di tali elementi, tipicamente riconducibili a strutture intelaiate di moderna realizzazione ed elementi orizzontali come le volte, rappresentano una criticità in quanto, in caso di sollecitazione sismica, è frequente l'insorgere di cinematismi che portano al collasso delle stesse.

In questo caso è stato previsto un sistema di antiribaltamento costituito da reti ed accessori preformati in CFRP (Carbon Fiber Reinforced Polymer) a bassissimo spessore ed aderenza migliorata, abbinati a malta ad elevata resistenza, per ottenere un sistema di rinforzo FRCM (Fiber Reinforced Cementitious Matrix).

In linea generale, gli edifici soggetti al fenomeno dello sfondellamento sono quelli costruiti tra gli anni '40 e '70. Il verificarsi di tale fenomeno non è mai legato ad un'unica criticità, ma cresce e si evolve nel tempo in conseguenza a diversi fattori che compromettono la durabilità del solaio.

Lavori di adeguamento strutturale della scuola dell'infanzia sita in Via Cinaglia di Pagliare del Tronto (AP)



Il sistema progettato consiste nella applicazione di reti in G.F.R.P. (Glass Fiber Reinforced Polymer) fissate sui travetti all'intradosso del solaio attraverso sistemi di connessione strutturale specificatamente dimensionati; si ottiene in questo modo un efficace contenimento delle porzioni di intonaco e delle pignatte che si distaccano.

7. CRONOPROGRAMMA

Gli interventi proposti verranno realizzati entro 70 (settanta) gg solari consecutivi. Si allega Cronoprogramma.

DESCRIZIONE DELLE PRINCIPALI FASI E LAVORAZIONI	PROGRAMMA TEMPORALE (IN SETTIMANE) - TEMPO TOTALE DI ESECUZIONE DEI SOLI LAVORI DECORRENTE DALLA CONSEGNA LAVORI = MAX 70 GG NATURALI E CONSECUATIVI										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Affidamento lavori											
Consegna ed inizio dei lavori											
Sal 1											
Sal 2											
Sal 3											
Sal 4											
Sal 5											
Collaudo dei lavori (statico e tecnico amministrativo)											