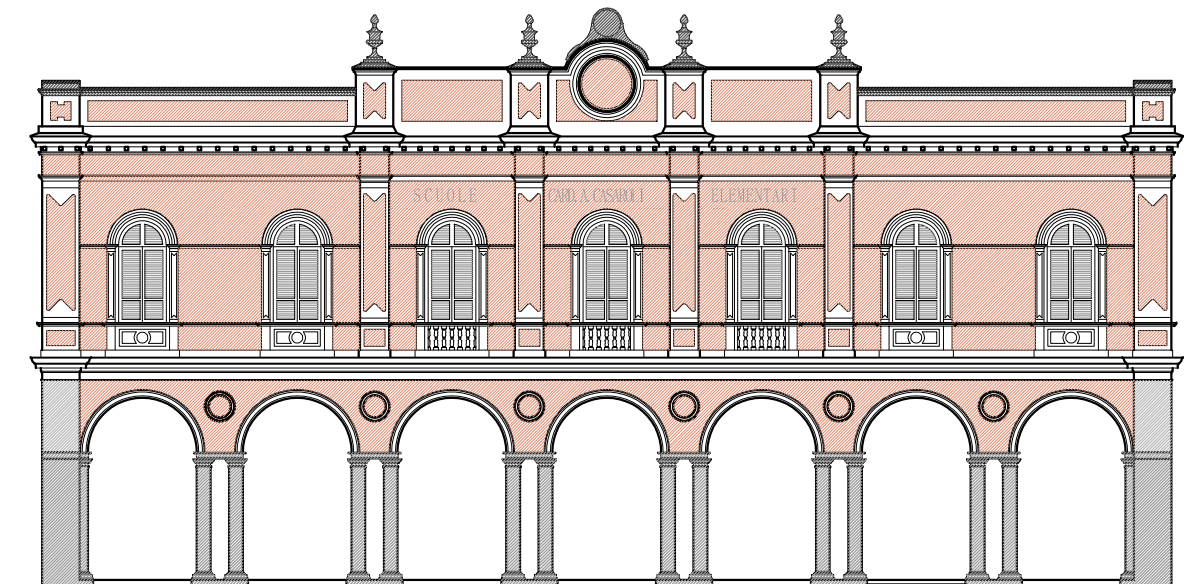


RIFUNZIONALIZZAZIONE EX SCUOLE ELEMENTARI CASAROLI DA DESTINARE A NUOVA SEDE DEGLI UFFICI COMUNALI

3° STRALCIO LAVORI



Progetto PRELIMINARE
ai sensi art. 17 del D.P.R. 207/2010

Progetto DEFINITIVO
ai sensi art. 24 del D.P.R. 207/2010



Progetto ESECUTIVO
ai sensi art. 33 del D.P.R. 207/2010

RELAZIONE DI VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA CORPO OTTOCENTESCO

COMMITTENTE

Comune di Castel San Giovanni



Piazza XX Settembre n° 2 Tel. + 39 0523 889611
29015 Castel San Giovanni Fax + 39 0523 843882
Piacenza E mail comune.castelsangiovanni@sintranet.it

COORDINATORE GRUPPO DI PROGETTAZIONE
PROGETTISTA ARCHITETTONICO
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI
PROGETTAZIONE

STUDIO ASSOCIATO Archh. ODDI



Corso G. Matteotti n° 66 Tel. + 39 0523 881310
29015 Castel San Giovanni Fax + 39 0523 881965
Piacenza E mail info@studiooddi.it

PROGETTISTA STRUTTURE

ING. FERRUCCIO ROSSETTI

Via Taverna n° 273 Tel. + 39 0523 484647
29121 Piacenza Fax + 39 0523 489268
Piacenza E mail info@rossettiantoni.it

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI
ED ELETTRICI

STUDIO TECNICO ASSOCIATO PARENTI



Via Fratelli Solari n° 17 Tel. + 39 0523 523157
29027 Gariga di Podenzano Fax + 39 0523 523157
Piacenza E mail massimo@staparenti.it

CODICE ELABORATO

RL S 0009 III

SCALA

/

REVISIONE
02

DATA
GENNAIO 2022

MOTIVO
III STRALCIO FUNZIONALE

ESEGUITO
ROSSETTI

CONTROLLATO
ROSSETTI

APPROVATO
ROSSETTI

Per migliorare la sicurezza del corpo ottocentesco dell'ex scuola "Casaroli", il progetto prevede:

- la realizzazione di nuovi setti murari di controvento nella direzione debole (direzione X) dell'edificio atti a migliorarne il comportamento in caso di evento sismico in quanto contribuiranno ad aumentarne rigidità e resistenza e di conseguenza a limitarne gli spostamenti lungo tale direzione. Verranno quindi realizzati n° 2 nuovi maschi murari a tre teste (spessore cm. 38) nelle aule lato cortile interno ed un nuovo muro a quattro teste (spessore cm. 51) nell'ala ovest in sostituzione del muro avente spessore cm. 25 che delimita la scala. A differenza di quest'ultimo muro esistente che si estende in altezza fino al terzo orizzontamento di copertura del piano ammezzato, questi tre nuovi maschi murari si svilupperanno per tutti e tre i piani fuori terra del fabbricato (con la sola esclusione del piano sottotetto); i nuovi maschi murari verranno naturalmente dotati di idonee nuove travi in c.a. di fondazione;
- il rinforzo dei solai esistenti (quelli in laterocemento rasati tipo SAP di spessore pari a cm. 16 e quelli con orditura portante in putrelle metalliche o in travetti di legno e tavelle in laterizio) del secondo e del terzo orizzontamento per adeguarli alle necessarie portate mediante predisposizione di sovrastante soletta in c.a. avente uno spessore pari a cm. 5 adeguatamente ancorata alle murature perimetrali mediante ancoraggi iniettati. Con tale intervento gli orizzontamenti potranno essere considerati infinitamente rigidi nel loro piano.
- il collegamento di tutti i solai esistenti ai muri che li delimitano al fine di evitare l'instaurarsi di meccanismi di collasso fuori piano delle pareti (meccanismi di I° modo) in caso di evento sismico;
- la predisposizione di elementi ad L in acciaio fissati al solaio di sottotetto al fine di evitare, in caso di sisma, il ribaltamento della veletta di coronamento della facciata sud;
- la predisposizione di catene metalliche costituite da piatti aventi sezione pari a mm. 15x50h in corrispondenza delle reni delle arcate disposte in direzione ovest-est per scongiurare la formazione di meccanismi a quattro cerniere che possono interessare gli archi in caso di evento sismico;
- l'adeguamento alla vigente normativa antisismica della dimensione del giunto di separazione tra il corpo recente e quello originario al fine di evitare fenomeni di martellamento in caso di evento sismico;
- la chiusura di alcune aperture nei soli muri interni del fabbricato.

Per gli edifici esistenti, seguendo §8.3 del D.M. 17.01.2018, è possibile che la valutazione della sicurezza e la progettazione degli interventi possano essere eseguiti con riferimento ai soli stati limite ultimi (SLV), salvo che per le costruzioni in classe d'uso IV: per esse quali sono richieste le verifiche anche agli stati limite di esercizio SLE (SLO e SLD), per i quali potranno essere adottati livelli prestazionali ridotti.

L'indicatore di rischio ζ_E , consistente nel rapporto tra Capacità e Domanda, costituisce il risultato in sintesi dell'analisi sismica dell'edificio.

Il calcolo dell'indicatore di rischio sismico viene effettuato attraverso un procedimento iterativo sulla domanda. Questa viene fatta variare fino a trovare il massimo valore sostenibile, tale cioè da garantire il soddisfacimento contemporaneo delle due seguenti condizioni: a) capacità \geq domanda (in termini di spostamento); b) q^* (rapporto tra la forza di risposta elastica e la forza di snervamento del sistema equivalente) ≤ 3.0 , con riferimento a SLV (la relazione $q^* \leq 4.0$ indicata in D.M. 17.1.2018 per SLC viene ricondotta a $q^* \leq 3.0$ per SLV, dato il rapporto di (3/4) esistente fra le capacità per SLC e per SLV (EuroCodice 8, UNI EN 1998-3:2005, §C4.1.2).

Per tutti gli stati limite di riferimento (SLO, SLD e SLV) ζ_E può essere espresso sia in termini di PGA che di TR; i due valori non sono uguali data la non linearità del legame fra PGA e TR, ma in ogni caso sono contemporaneamente maggiori o minori di 1.

Il D.M.17.1.2018 introduce livelli di sicurezza specifici per gli edifici esistenti, ed a tal fine è possibile fare riferimento all'indicatore ζ_E espresso in termini di accelerazione al suolo PGA, preferibilmente espresso considerando gli effetti di suolo: $ag \cdot S$.

Per gli interventi di Miglioramento (§8.4.2) ζ_E può essere minore di 1.0: per le costruzioni di classe III ad uso scolastico e di classe IV a seguito degli interventi di miglioramento deve essere: $\zeta_E \geq 0.600$; per tutti gli altri edifici, ζ_E deve essere incrementato di almeno 0.1: $\Delta\zeta_E \geq 0.100$.

Si riporta una è una scheda di sintesi, contenente i risultati dell'elaborazione in termini di confronto fra capacità e domanda e compilata con riferimento alla terminologia proposta dal D.M.17.1.2018.

Indicatori di Rischio (rapporto fra capacità e domanda).

I valori evidenziati si riferiscono al parametro ζ_E definito in termini di PGA.

Stato Attuale (prima dell'intervento)		
Stato Limite	ζ_E (PGA _C /PGA _D)	ζ_E (TR _C /TR _D)
SLO	0.547	0.233
SLD	0.231	0.030
SLV	0.184	0.195

Il valore di PGA specificato in input è pari ad $ag \cdot S$, accelerazione al suolo.

Stato di Progetto (dopo l'intervento)		
Stato Limite	ζ_E (PGA _C /PGA _D)	ζ_E (TR _C /TR _D)
SLO	0.600	0.300
SLD	0.694	0.446
SLV	0.640	0.333

Il valore di PGA specificato in input è pari ad $ag \cdot S$, accelerazione al suolo.

Livello di Miglioramento sismico: \square_E (PGA_C/PGA_D)

I valori evidenziati si riferiscono alla variazione del parametro \square_E definito in termini di PGA (+ = incremento).

Stato Limite	ζ_E Stato Attuale	ζ_E Stato di Progetto	Variazione $\Delta\zeta_E$
SLO	0.547	0.598	0.051
SLD	0.231	0.694	0.463
SLV	0.184	0.640	0.456

Si fa presente inoltre come l'edificio non manifesti una riduzione evidente della capacità resistente e/o deformativa di alcune sue parti dovuta ad azioni ambientali (sisma, vento, neve e temperatura) o ad un significativo degrado e decadimento delle caratteristiche meccaniche dei materiali. L'edificio non presenta nemmeno fessurazioni o deformazioni significative imposte da cedimenti del terreno

di fondazione; si fa notare che l'intervento in progetto comporta variazioni marginali dei carichi in fondazione.