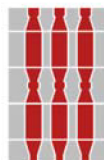




Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Regione Umbria



Comune di Terni

**LAVORI DI MESSA IN SICUREZZA, ADEGUAMENTO SISMICO E RIQUALIFICAZIONE EDILIZIA, EX SCUOLA DELL'INFANZIA GRILLO PARLANTE SITA IN VIA R. BOTONDI N°18, DA RICONVERTIRE A SERVIZI INTEGRATIVI PER L'INFANZIA.**

**Affidamento servizi di ingegneria e architettura**

**CUP: F41B21001600001 CIG: 94361258AE**

**RTP IN COSTITUENDO**

MANDATARIA

**KALIPÉ**  
INGEGNERIA & ARCHITETTURA

Galleria del Corso 7 - 05100 Terni (TR)  
0744 1031503 - info@kalipestudio.it - kalipestudio@pec.kalipestudio.it - www.kalipestudio.it

ING. BRUNO SPINA  
ING. SIMONE SCACCETTI  
GEOM. MASSIMILIANO MANZONI  
ING. VALERIO TORELLI  
ING. LUCA CALZUOLI  
ING. EDOARDO FRINGUELLOTTI



MANDANTE 1

ING. GOFFREDO MASTROIANNI

MANDANTE 2

DOTT. GEOL. GIUSEPPE CARACCILO

MANDANTE 3

ING. ILARIA FRANCIOLI - GIOVANE PROFESSIONISTA

**STRUTTURE**

COMMITTENTE

COMUNE DI TERNI

UBICAZIONE

VIA R. BOTONDI n.18 — 05100 TERNI (TR)

RIFERIMENTI CATASTALI

FG. 124 — P.LLA 540

TITOLO ELABORATO

**RELAZIONE DI VALUTAZIONE DELLA SICUREZZA**

CODICE ELABORATO

**PUB005.PE.STR.VDS.E**

REV.

DATA

DESCRIZIONE

REDATTO

VERIFICATO

APPROVATO

SOMMARIO

1   PREMESSA .....2

2   LIVELLO DI SICUREZZA ANTE-OPERAM .....2

3   LIVELLO DI SICUREZZA POST-OPERAM .....2

4   CONCLUSIONI .....3

## 1 PREMESSA

La valutazione della sicurezza è svolta in riferimento al § 8.3 delle NTC 2018.

La valutazione della sicurezza di una struttura esistente è un procedimento quantitativo, volto a determinare l'entità delle azioni che la struttura è in grado di sostenere con il livello di sicurezza minimo richiesto dalla vigente normativa.

Le verifiche secondo le quali valutare il livello di sicurezza di un edificio esistente sono le seguenti:

- VERIFICHE NON SISMICHE (CARICHI STATICI)
- VERIFICHE SISMICHE RELATIVE ALL'ANALISI DEI MECCANISMI LOCALI
- VERIFICHE SISMICHE FUORI PIANO
- VERIFICHE SISMICHE RELATIVA ALL'ANALISI GLOBALE DELLA STRUTTURA

Le verifiche statiche non sismiche devono restituire esiti positivi altrimenti si deve assumere per la struttura esaminata un livello di sicurezza nullo ( $\xi_E = 0$ ).

Le verifiche sismiche, siano esse locali o globali, possono essere inferiori all'unità e restituiscono il valore dell'indicatore di rischio ( $\xi_E$ ) in base al rapporto tra capacità della struttura e domanda di normativa.

Il livello di sicurezza della struttura analizzata coincide con l'indicatore di rischio minore tra tutti quelli ottenuti a valle delle verifiche precedentemente riportate.

Le finalità del presente lavoro sono quelle dell'adeguamento sismico il quale, per costruzioni di classe III (caso in esame), si considera conseguito sotto le seguenti ipotesi:

- $\xi_E$  POST-OPERAM > 0.80 (§ 8.4.3 NTC 2018)

## 2 LIVELLO DI SICUREZZA ANTE-OPERAM

Non analizzato in quanto non influente rispetto alla finalità di adeguamento sismico perseguita.

## 3 LIVELLO DI SICUREZZA POST-OPERAM

Si riporta la sintesi dei risultati ottenuti, evidenziando in rosso il valore dell'indicatore di rischio assunto.

VERIFICHE A CARICHI STATICI NON SISMICI	soddisfatte	> 1
VERIFICHE FUORI PIANO	soddisfatte	$\xi_E = 1.8426$
ANALISI MECCANISMI LOCALI	soddisfatte	$\xi_E = 7.447$
ANALISI SISMICA GLOBALE	soddisfatte	$\xi_E = 1.288$

## 4 CONCLUSIONI

La struttura è stata analizzata allo stato in termini di verifiche statiche e sismiche, queste ultime sia in termini di analisi dei meccanismi locali che di risposta globale dell'edificio.

La struttura è stata verificata in relazione alla sola situazione post intervento in quanto, vista la finalità di adeguamento sismico, è necessario garantire  $\xi_E > 0.80$  a valle dell'intervento.

I risultati mostrano che le verifiche a carichi statici non sismici danno esito positivo.

I risultati ottenuti mostrano che la struttura in fase di risposta sismica ha un comportamento scatolare, capace di resistere globalmente tramite la collaborazione di tutti gli elementi sismoresistenti che lavorano principalmente nel loro piano svolgendo funzione di controvento in base alla direzione di azione del sisma.

I risultati indicano inoltre che la crisi del fabbricato avviene per rottura nel piano degli elementi prima che per meccanismi locali o perdite di equilibrio fuori piano, condizione questa fondamentale per evitare crolli improvvisi in fase di risposta sismica.

La verifica che restituisce l'indicatore di rischio sismico minore e dunque determina il livello di sicurezza della struttura è quella relativa all'analisi globale ( $\xi_E = 1.288$ ).

Si conclude di aver raggiunto la condizione di ADEGUAMENTO SISMICO:

- $\xi_E$  POST-OPERAM  $> 0.80$  (§ 8.4.3 NTC 2018):

$1.288 > 0.80$       CONDIZIONE SODDISFATTA