

**Comune di Fano**



**Provincia di Pesaro Urbino**

Oggetto:

**LAVORI DI STRAORDINARIA MANUTENZIONE CON  
MESSA IN SICUREZZA ED EFFICIENTAMENTO ENERGETICO  
DEGLI IMMOBILI “CASAL BRIGNANO” E “CASA FERRI”  
DI PROPRIETA’ DEL COMUNE DI FANO**

*Progetto Esecutivo (comprensivo di studio di fattibilità)*

Elaborato:

**4.5**

**VALUTAZIONE SULLA SICUREZZA  
“CASAL BRIGNANO”**

Committente:

**COMUNE DI FANO**

**R.U.P. Ing. Federico Fabbri**

Via San Francesco d'Assisi, 76  
61032 – Fano (PU)

Fano, 09.08.2021

I tecnici

*F.to digitalmente*

*Ing. Matteo Anniballi*

*Ing. Giovanni Marangoni*

**indice**

<b>1. GENERALITÀ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RISULTATI DELLE ANALISI.....</b>	<b>3</b>
2.1. VERIFICHE DI SICUREZZA ANALISI STATICA LINEARE NON SISMICA .....	3
2.2. VERIFICHE DI SICUREZZA ANALISI DINAMICA LINEARE SISMICA .....	4
2.3. VERIFICHE DEI MECCANISMI LOCALI DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI .....	4

## 1. GENERALITÀ

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 presente normativa. L'incremento del livello di sicurezza si persegue, essenzialmente, operando sulla concezione strutturale globale con interventi, anche locali.

Le analisi condotte sulla struttura in oggetto ed i risultati ottenuti sono riportati nelle relazioni di calcolo, tuttavia, di seguito, sono riportati i principali risultati ottenuti.

## 2. RISULTATI DELLE ANALISI

Trattandosi di un intervento locale, la valutazione della sicurezza è effettuata solo sugli elementi interessati dall'intervento e su quelli interagenti, tenendo presente la loro funzione nel complesso strutturale, verificando inoltre che le mutate condizioni locali non incidono sostanzialmente sul comportamento globale della struttura.

Di seguito sono riportati i principali risultati ottenuti nelle analisi.

### 2.1. VERIFICHE DI SICUREZZA ANALISI STATICA LINEARE NON SISMICA

#### Stato di fatto

<b>Analisi Statica Lineare NON Sismica [§4.5.5]</b> <b>Verifiche di sicurezza per Edifici in Muratura</b>		
<b>SLU di salvaguardia della Vita (SLV)</b> <b>Verifica di Resistenza (RES)</b>		
<b>Involuppo CCC</b>		
Pressofless. complanare [§4.5.6]	<b>1.348</b>	<b>100%</b>
Taglio scorrimento [§4.5.6]	<b>3.139</b>	<b>100%</b>
Taglio fessuraz. diag. [§4.5.6]	<b>1.937</b>	<b>100%</b>
Pressofless. ortogonale (da modello 3D)	<b>9.528</b>	<b>100%</b>

Risultati analisi statica NON sismica – Coefficienti di sicurezza (>1 verificato)

#### Stato di progetto

<b>Analisi Statica Lineare NON Sismica [§4.5.5]</b> <b>Verifiche di sicurezza per Edifici in Muratura</b>		
<b>SLU di salvaguardia della Vita (SLV)</b> <b>Verifica di Resistenza (RES)</b>		
<b>Involuppo CCC</b>		
Pressofless. complanare [§4.5.6]	<b>1.360</b>	<b>100%</b>
Taglio scorrimento [§4.5.6]	<b>3.157</b>	<b>100%</b>
Taglio fessuraz. diag. [§4.5.6]	<b>1.918</b>	<b>100%</b>
Pressofless. ortogonale (da modello 3D)	<b>9.571</b>	<b>100%</b>
Pressofless. ortog. [§4.5.6.2]		

Risultati analisi statica NON sismica – Coefficienti di sicurezza (>1 verificato)

## 2.2. VERIFICHE DI SICUREZZA ANALISI DINAMICA LINEARE SISMICA

### Stato di fatto

<b>Analisi Sismica Dinamica Modale [§7.8.1.5.3]</b> <b>Verifiche di sicurezza per Edifici in Muratura</b>			<b>Confronto fra Capacita' e Domanda - Indicatori di rischio</b> <b>Valore obiettivo di (zeta,E) = 1.000</b>					
<b>SLU di salvaguardia della Vita (SLV)</b> <b>Verifica di Resistenza (RES)</b> <b>Ed.esistente, CU III: obbligatoria</b>			VN = 50 anni, PGA,DLV = 0.252 g - TR,DLV = 712 anni - P,VR, DLV = 10 % Indicatori di rischio (zeta,E),SLV					
			PGA,CLV (g)	TR,CLV (anni)	PVR,CLV (%)	PGA,CLV / PGA,DLV	TR,CLV / TR,DLV	VN,CLV (anni)
Pressofless. ortog. (da modello 3D) [§7.8.2.2.3]			Verifica di Resistenza fuori piano } =>			1.417	3.476	174
Pressofless. ortog. [§7.2.3, §7.8.2.2.3]						0.357	>=2475	2.985

Risultati analisi dinamica sismica – Coefficienti di sicurezza (>1 verificato)

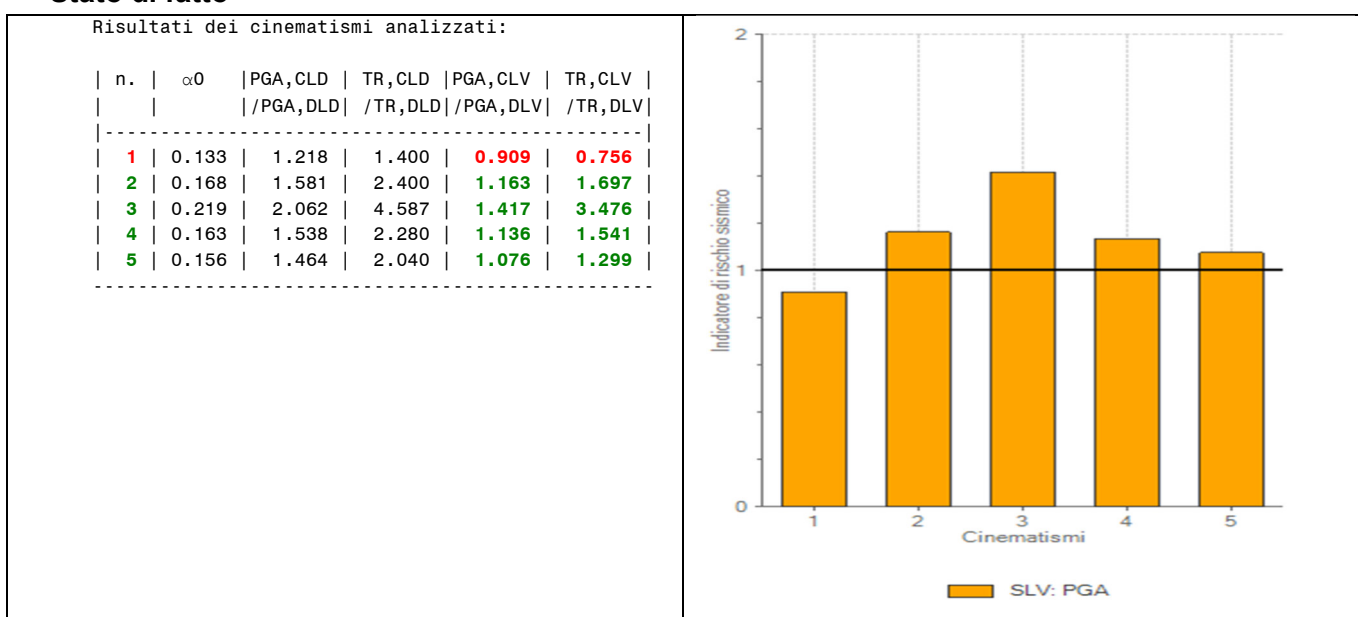
### Stato di progetto

<b>Analisi Sismica Dinamica Modale [§7.8.1.5.3]</b> <b>Verifiche di sicurezza per Edifici in Muratura</b>		<b>Confronto fra Capacita' e Domanda - Indicatori di rischio</b> <b>Valore obiettivo di (zeta,E) = 1.000</b>					
<b>SLU di salvaguardia della Vita (SLV)</b> <b>Verifica di Resistenza (RES)</b> <b>Ed.esistente, CU III: obbligatoria</b>		VN = 50 anni, PGA,DLV = 0.252 g - TR,DLV = 712 anni - P,VR, DLV = 10 % Indicatori di rischio (zeta,E),SLV					
		PGA,CLV (g)	TR,CLV (anni)	PVR,CLV (%)	PGA,CLV / PGA,DLV	TR,CLV / TR,DLV	VN,CLV (anni)
Pressofless. ortog. (da modello 3D) [§7.8.2.2.3]		Verifica di Resistenza fuori piano } =>			1.417	3.476	174
Pressofless. ortog. [§7.2.3, §7.8.2.2.3]					0.357	>=2475	2.985
		2.410	100%				

Risultati analisi dinamica sismica – Coefficienti di sicurezza (>1 verificato)

## 2.3. VERIFICHE DEI MECCANISMI LOCALI DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

### Stato di fatto

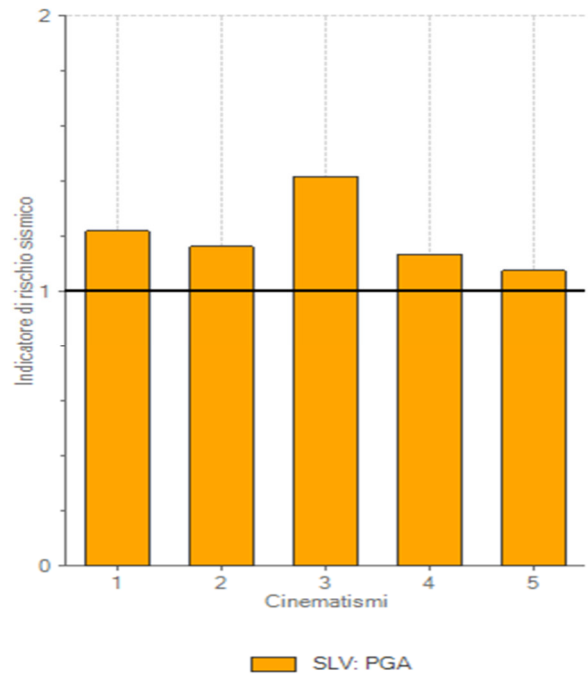


Risultati dei cinematismi analizzati

## Stato di progetto

Risultati dei cinematismi analizzati:

n.	$\alpha_0$	PGA,CLD	TR,CLD	PGA,CLV	TR,CLV
		/PGA,DLD	/TR,DLD	/PGA,DLV	/TR,DLV
1	0.179	1.645	2.653	1.219	2.000
2	0.168	1.581	2.400	1.163	1.697
3	0.242	2.254	5.800	1.417	3.476
4	0.163	1.538	2.280	1.136	1.541
5	0.156	1.464	2.040	1.076	1.299



Risultati dei cinematismi analizzati