

## PROVA C

L'Amministrazione Comunale intende utilizzare un fabbricato in muratura risalente ai primi anni del 900, per ricavarne uno spazio nel quale svolgere attività culturali.

Il fabbricato presenta in pianta una forma rettangolare ed è costituito da un involucro in muratura di spessore che varia da 12cm sul lato più lungo e 24cm sul lato corto, inoltre sono presenti sei colonne realizzate col medesimo materiale di dimensioni 30x50cm che sostengono tre capriate in legno.

Le capriate sono in legno d'abete e risultano composte da puntone, catena e monaco di dimensioni 16x20cm. Le caratteristiche meccaniche sono riconducibili a quelle di una classe di resistenza C18:

Resistenza caratteristica a flessione ( $f_{(m,k)}$ ):	18 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a trazione parallela alla fibra ( $f_{(t,0,k)}$ ):	11 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a trazione ortogonale alla fibra ( $f_{(t,90,k)}$ ):	0,4 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione parallela alla fibra ( $f_{(c,0,k)}$ ):	18 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a compressione ortogonale alla fibra ( $f_{(c,90,k)}$ ):	2,6 N/mm <sup>2</sup>
Resistenza caratteristica a taglio ( $f_{(v,k)}$ ):	3,4 N/mm <sup>2</sup>
Modulo di elasticità caratteristico parallelo alla fibra ( $E_k$ ):	7 kN/mm <sup>2</sup>

Il solaio di copertura è costituito da arcarecci in legno 15x15 cm (abete C18) e pianelle in laterizio pieno di spessore 3cm.

La struttura sorge nel Comune di Cervia in zona limitrofa alla costa su terreno piano con categoria di sottosuolo C. In relazione al fabbricato in oggetto è possibile assumere come riferimento un valore di  $V_N=50$  anni, dato che l'opera è di carattere ordinario, e un coefficiente d'uso  $C_u=1.5$ , riconducendo la costruzione ad una Classe d'Uso 3, dal momento che è caratterizzata dalla possibilità di affollamenti significativi.

I parametri fondamentali per la definizione dell'input sismico risultano essere i seguenti:

	ag	F0	Tc*
SLO	0,060	2,459	0,280
SLD	0,078	2,464	0,282

	ag	F0	Tc*
SLV	0,203	2,537	0,292
SLC	0,267	2,492	0,303

Il carico limite può essere assunto pari a 20 N/cm<sup>2</sup>.

Valutando le tavole fornite dello stato di fatto, redigere un progetto di miglioramento sismico attraverso la compilazione dei seguenti punti

### 1. Relazione metodologica

- Analisi dello stato di fatto: individuazioni delle principali criticità in relazione al comportamento sismico e statico
- Studio di possibili interventi di risoluzione delle criticità, attraverso analisi comparative delle possibili soluzioni in termini di efficacia, tempi di esecuzione e costi.

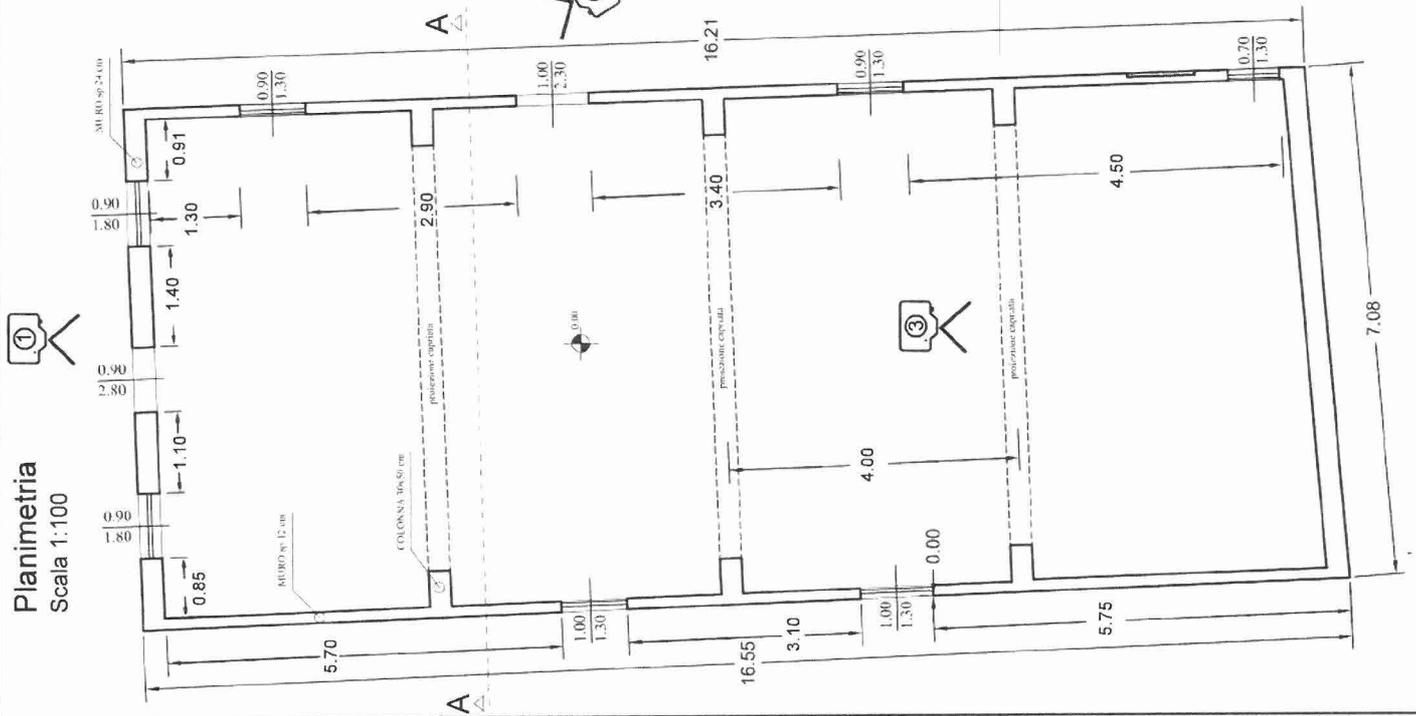
### 2. Relazione di vulnerabilità sismica dello stato di fatto:

- Analisi dei carichi e delle azioni agenti sulla struttura per gli stati limite di riferimento
- Definizione delle caratteristiche meccaniche dei materiali
- Definizione delle sollecitazioni agenti sugli elementi strutturali attraverso l'adozione di schemi di calcolo semplificati;
- Verifica di un elemento verticale (setto murario)
- Verifica di un elemento orizzontale (capriata e/o solaio)

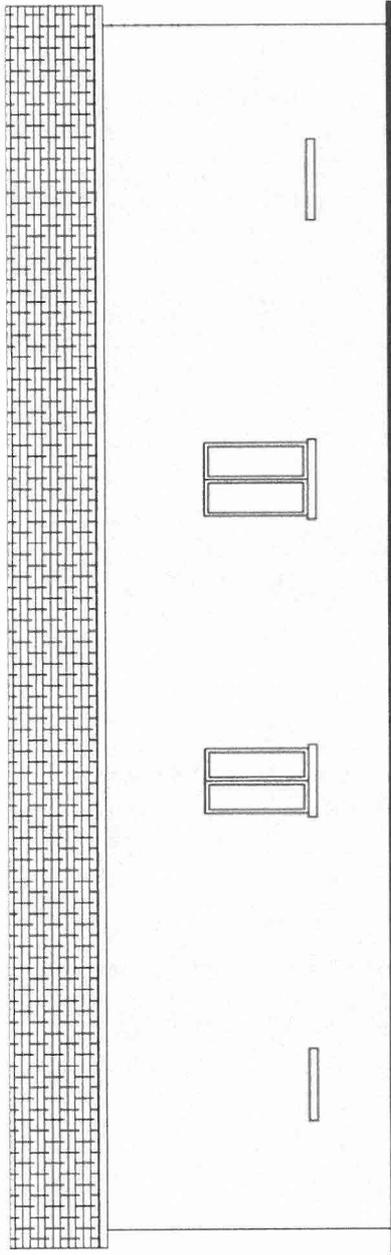
### 3. Progetto di miglioramento sismico e risoluzione delle criticità

- Definizione degli interventi di miglioramento sismico e stima dell'incremento del livello di sicurezza
- Verifica di un elemento strutturale significativo nello stato di progetto
- Elaborato grafico di dettagli significativi dell'intervento

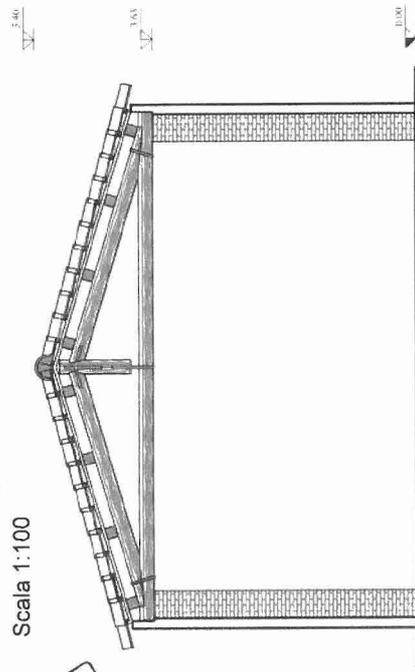
**Planimetria**  
Scala 1:100



**Prospetto**  
Scala 1:100



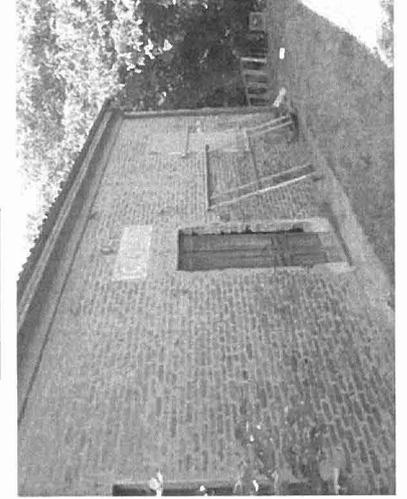
**Sezione A-A**  
Scala 1:100



**Vista frontale 1**



**Vista laterale 2**



**Vista interna 3 (capriata in legno)**

