



Finanziato  
dall'Unione europea  
NextGenerationEU



Provincia di Ravenna

## Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio

Servizio Programmazione e Progettazione

LAVORI DI REALIZZAZIONE DI UNA PALESTRA IN AMPLIAMENTO DELL'ISTITUTO  
PROFESSIONALE STATALE SERVIZI PER L'ENOGASTRONOMIA E L'OSPITALITA' ALBERGHIERA  
"TONINO GUERRA" SITO IN PIAZZALE P. ARTUSI N.7 - CERVIA (RA) - CUP J84E22000160006 -  
FINANZIATO CON FONDI NEXT GENERATION EU PNRR

Missione 4 - Componente 1 - Investimento. 3.3 Piano di messa in sicurezza e riqualificazione  
dell'edilizia scolastica

### PROGETTO ESECUTIVO

Presidente: Michele de Pascale	Consigliere delegato Pubblica Istruzione - Edilizia Scolastica - Patrimonio: Maria Luisa Martinez
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Marco Conti	Responsabile del Servizio: Arch. Giovanna Garzanti
RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:	Arch. Giovanna Garzanti firmato digitalmente
PROGETTISTA COORDINATORE:	Ing. Giulia Angeli firmato digitalmente
PROGETTISTA OPERE ARCHITETTONICHE:	Ing. Giulia Angeli firmato digitalmente
COLLABORATORE ALLA PROGETTAZIONE:	Geom. Sara Vergallo
ELABORAZIONE GRAFICA:	Geom. Sara Vergallo
Professionisti esterni:	
PROGETTISTA OPERE STRUTTURALI:	Ingegneria e servizi srl
PROGETTISTA OPERE ACUSTICHE:	Ingegneria e servizi srl
COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE:	Ingegneria e servizi srl
PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI:	Studio Tecnico Paris di Ferroni Matteo
PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI E IDRICO-SANITARI:	P.D.M. progetti
PROGETTAZIONE ANTINCENDIO:	P.D.M. Progetti
ESPERTO CAM IN EDILIZIA:	Arch. Gino Mazzone

Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
0	EMISSIONE		G.A.	G.G.	
1					
2					
3					

TITOLO

ELABORATO:

U.S. Spogliatoi – Relazione modellazione sismica

PROFESSIONISTA RESPONSABILE:

Ing. Sigfrido Valgimigli

FIRMATO DIGITALMENTE

Tambone firma del Professionista

Elaborato num:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file:
STR_SP6	00	07/07/2023		PE_STR_SP6_REL.SISM_r.00

## 1. RELAZIONE SUI RISULTATI SPERIMENTALI

### 6.3. Relazione sulla modellazione sismica concernente la “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione

L'edificio è situato nel comune di Cervia (RA), con le seguenti coordinate geografiche:

Latitudine (ED50):	44.26102
Longitudine (ED50):	12.35236

Il fabbricato viene classificato come opera che prevede normali affollamenti (Classe d'uso III). Si assume come vita nominale della costruzione  $V_N = 50 \text{anni}$ .

Per costruzioni in Classe d'uso II il valore del coefficiente d'uso  $C_U$  viene assunto pari a 1,0.

#### Azione sismica

Le azioni sismiche sulla costruzione vengono valutate in relazione ad un periodo di riferimento, valutato moltiplicando la vita nominale per il coefficiente d'uso della costruzione, per cui si ha:

$$V_R = V_N \cdot C_U = 50 \cdot 1,5 = 75 \text{anni}$$

Per tale vita di riferimento si devono considerare azioni sismiche che abbiano una probabilità di superamento pari al:

- SLO: 81% in  $V_R = 75$  anni  $\rightarrow$  tempo di ritorno  $T_R = 45$  anni
- SLD: 63% in  $V_R = 75$  anni  $\rightarrow$  tempo di ritorno  $T_R = 75$  anni
- SLV: 10% in  $V_R = 75$  anni  $\rightarrow$  tempo di ritorno  $T_R = 712$  anni
- SLC: 5% in  $V_R = 75$  anni  $\rightarrow$  tempo di ritorno  $T_R = 1462$  anni

I valori dei parametri sismici relativi a ciascuno stato limite sono riportati nella seguente tabella riassuntiva.

#### Valori dei parametri $a_g$ , $F_o$ , $T_c^*$ per i periodi di ritorno $T_R$ associati a ciascuno SL:

SLATO LIMITE	$T_R$ [anni]	$a_g$ [g]	$F_o$ [-]	$T_c^*$ [s]
SLO	45	0.060	2.461	0.280
SLD	75	0.078	2.461	0.282
SLV	712	0.202	2.536	0.291
SLC	1462	0.266	2.490	0.302

Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto secondo la classificazione indicata nelle NTC 14/01/2008, il profilo stratigrafico risulta appartenere alla **categoria di sottosuolo di tipo “C”**.

Dal punto di vista topografico il sito di costruzione risulta pianeggiante, rientrando nella **categoria topografica T<sub>1</sub>**, per cui il **coefficiente di amplificazione topografica  $S_T$**  è  $S_T = 1,0$

La zona sismica in cui sorge il fabbricato è classificata in Zona Sismica 2, caratterizzata da pericolosità sismica media.

In particolare, per quanto riguarda lo stato limite SLV, si considera l'accelerazione orizzontale massima  $a_g=0,202g$ .

Il valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale  $F_0$  è pari a 2,536, mentre il periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale  $T_c^*$  è 0,291 s.

In funzione della tipologia strutturale è stato adottato un fattore relativo al coefficiente di smorzamento  $\eta=1$ .

I valori dei parametri sismici sono riportati nelle schermate seguenti che riassumono i dati di input utilizzati nell'analisi.

#### Parametri indipendenti

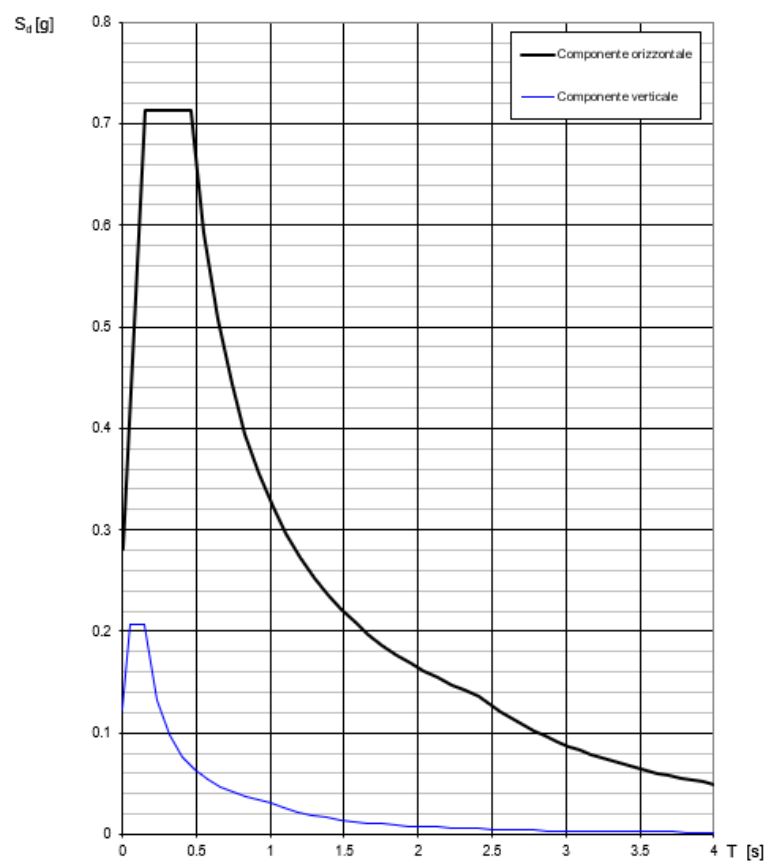
STATO LIMITE	SLV
$a_g$	0.202 g
$F_0$	2.536
$T_c^*$	0.291 s
$S_s$	1.392
$C_c$	1.577
$S_T$	1.000
$q$	1.000

#### Parametri dipendenti

$S$	1.392
$\eta$	1.000
$T_B$	0.153 s
$T_c$	0.460 s
$T_D$	2.408 s

Nota la categoria del suolo e tutti i parametri ( $a_g$ ,  $F_0$ ,  $T_c^*$ ,  $S$ ,  $\eta$ ,  $T_B$ ,  $T_c$ ,  $T_D$ ), si ricava il grafico dello Spettro di Risposta Elastico SLV, riportato di seguito:

### Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limi SLV



Inoltre, si riporta di seguito il grafico dello Spettro di Risposta Elastico SLD:

### Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limi SLD

