



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Provincia di Ravenna

Settore Edilizia Scolastica e Patrimonio

Servizio Programmazione e Progettazione

LAVORI DI ADEGUAMENTO SISMICO DELL'ISTITUTO "A. ORIANI" DI VIA A. MANZONI, 6 - FAENZA (RA) – 1° STRALCIO – FINANZIATO CON FONDI NEXT GENERATION EU PNRR – MISSIONE 4 – COMPONENTE 1 – INVESTIMENTO 3.3 PIANO DI MESSA IN SICUREZZA E RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA. CUP J21B2000105001 - CUI L00356680397202100026

VARIANTE MIGLIORATIVA

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: Ing. Paolo Nobile



Via Argirocastro, 15 - 48122 RA
Tel. 0544 453853
Fax 0544 450337
arcolavori@arcolavori.com



Laboratorio Città di Ferrara Engineering Srl
Via Bologna, 166/A - 44122 Ferrara (FE)
email: info@lcf.it - Tel. 0532 209093
P.Iva/ C.F.: 01663340386

LABORATORIO
CITTÀ DI FERRARA
ENGINEERING



Marco Peroni
Ingegneria

via Sant'Antonino 1, 48018 Faenza (RA)
tel. 0546/31433 – peroni@marcoperoni.it
p.i. 02043760392

TITOLO ELABORATO: RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA

Codice elaborato:	Revisione:	Data:	Scala:	Nome file di archiviazione:
STR 06.3	01	08/2024		6.3 MODELLAZIONE SISMICA

PROFESSIONISTA RESPONSABILE:

Arch. Daniele Spoleтини
Ing. Marco Peroni
Ing. Giovanni Bertoli

FIRMATO DIGITALMENTE

Timbro e firma del Professionista

Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:
00					25/09/2024
01					
02					
03					

6.3 RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA

Il fabbricato è situato in Via Alessandro Manzoni n.6 nel comune di Faenza (RA), con le seguenti coordinate geografiche:

Spigolo nord-est	Spigolo nord-ovest
Latitudine 44.28995269636212	Latitudine 44.2900210660022
Longitudine 11.87847851682264	Longitudine 11.8783646035493
Spigolo sud-est	Spigolo sud-ovest
Latitudine 44.28956962388946	Latitudine 44.2897048557972
Longitudine 11.87815082283609	Longitudine 11.877889426261191

Il fabbricato viene classificato come opera in Classe d'uso III, essendo un edificio che può assumere rilevanza in relazione alle conseguenze di un eventuale collasso. Si assume come vita nominale della costruzione $V_N = 50\text{anni}$.

Per costruzioni in Classe d'uso III il valore del coefficiente d'uso C_U viene assunto pari a 1,5.

d.1) 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:

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

Definizione dei parametri di amplificazione e periodo di riferimento:

	V_N	Classe	C_U	V_R	S_s	S_T
Edificio oggetto di analisi	50	III	1.5	75	1.35	1.00

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

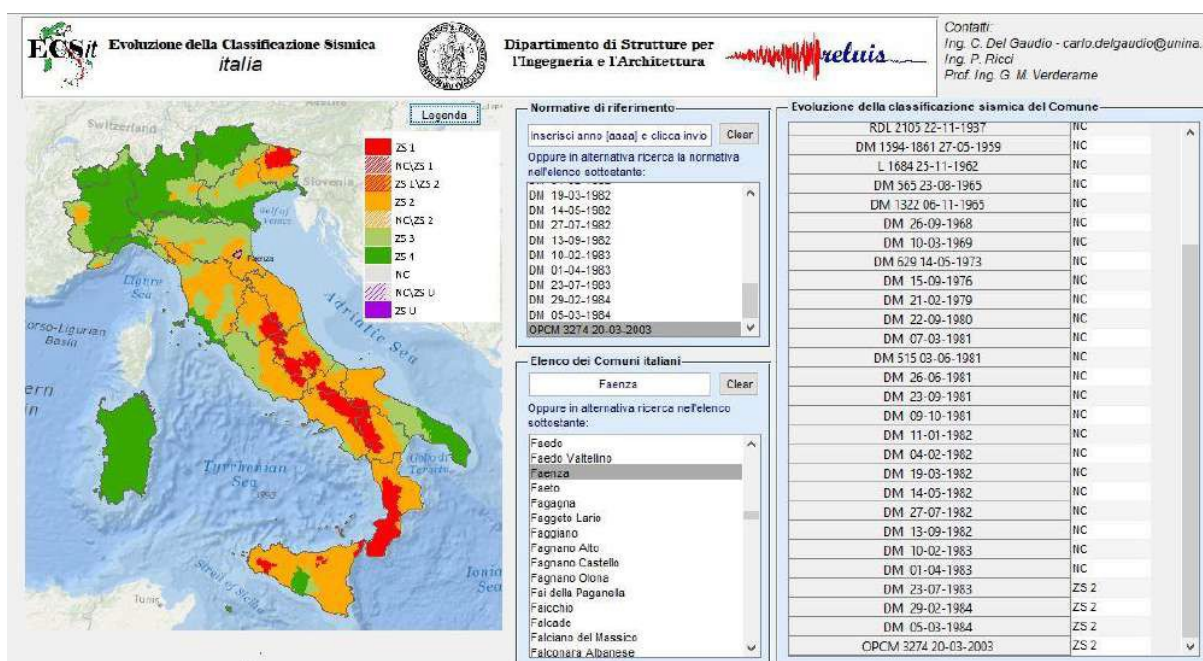
Ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto secondo la classificazione indicata nelle NTC 17/01/2018, il profilo stratigrafico risulta appartenere alla **categoria di sottosuolo di tipo "B"**, per fondazioni

impostate oltre 1,0 m di profondità, secondo quanto risulta dalla Relazione geologica redatta dal Dott. Geol. Rodolfo Baroncioni redatta nel 2021.

Dal punto di vista topografico il sito, caratterizzato da superficie pianeggiante, rientra nella **categoria topografica T₁** (Tabella 3.2.III e Tabella 3.2.V del D.M. 17-01-2018), da cui risulta il **coefficiente di amplificazione topografica S_T** pari a 1,0.

V _{S,30} [m/s]	Categoria di sottosuolo	Categoria topografica	Destinazione d'uso
347	B	T1 Superficie pianeggiante	Scolastico

Il comune di Faenza (RA) è classificato in Zona Sismica 2, caratterizzata da una pericolosità sismica “media” ($0,15 \leq \text{PGA} < 0,25g$), secondo quanto indicato nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Deliberazione della Giunta Regionale n.1435 del 21 luglio 2003 e successivamente con la n.1164 del 23 luglio 2018.



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

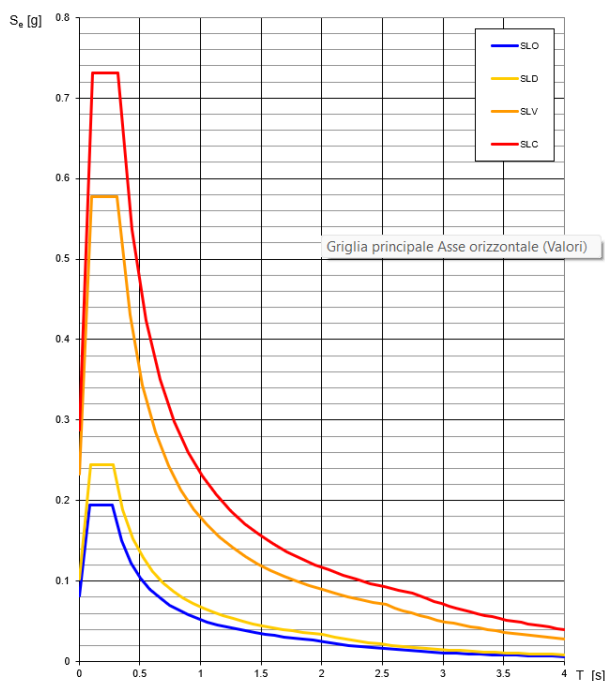
Valori dei parametri a_g , F_0 , T_C^* per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno SL:

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_0 [-]	T_C^* [s]
SLO	45	0.081	2.394	0.268
SLD	75	0.102	2.392	0.276
SLV	712	0.233	2.482	0.309
SLC	1462	0.288	2.541	0.320

Definizione dei parametri di domanda:

PARAMETRI SISMICI DI DOMANDA			
Stato limite	Tempo di ritorno	Accelerazione al suolo di picco	Accelerazione al suolo di domanda
	T_R	a_g	PGA_D
	[anni]	[m/s ²]	[m/s ²]
SLO	45	0.081	0.109
SLD	75	0.102	0.138
SLV	712	0.233	0.314
SLC	1462	0.288	0.389

I valori dei parametri sismici sono riportati nelle schermate seguenti che riassumono i dati di input utilizzati nell'analisi. Nota la categoria del suolo e tutti i parametri (a_g , F_0 , T_c^* , S , η , T_B , T_C , T_D), si ricava il grafico degli spettri di risposta.



Faenza, giugno 2024

Ing. Marco Peroni
(documento firmato digitalmente)