



NONAGINTA Srl

società Unipersonale, soggetta ad attività di direzione e coordinamento del Comune di Nonantola

SEDE LEGALE: Via G. Marconi, 11 - 41015 Nonantola (MO)

Tel. 059 896608 - Fax 059 896590

C.F. - P.IVA 03069300360 REA di Modena 355325

lavori di adeguamento sismico del fabbricato
I STRALCIO

CUP: G48E18000220004

CIG: 8354703704

PROGETTO ESECUTIVO

(art. 33 D.Lgs. 18.04.2016 n.50)

Responsabile Unico del Procedimento:
geom. Stefano Pellegrini

il progettista:
arch. Stefano Fascini
ing. Martina Malagoli



R.08

Relazione sulla modellazione sismica

emissione	aggiornamento	scala
giugno 2020	_____	_____

Valutazione dell'azione sismica

Il sito è pianeggiante privo di rilievi e l'area è in buone condizioni di stabilità.

L'immobile è identificato al Catasto Fabbricati del Comune di Nonantola al foglio 41 particella 300.

LOCALIZZAZIONE SITO			
Indirizzo	Via Calvino Italo n. 30/32		
Comune	Nonantola		
Provincia	MO		
Altezza	h _s	24	m s.l.m.
Coordinate geografiche (edificio)	Lat.	44,6822	N
	Long.	11,0375	E

L'azione sismica agente sulla costruzione è valutata dalla "pericolosità sismica di base" in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente.

L'azione sismica viene definita in relazione ad un *periodo di riferimento* V_R che si ricava per ciascun tipo di costruzione moltiplicando vita nominale con coefficiente d'uso C_U . Fissato il periodo di riferimento V_R e la probabilità di superamento P_{vr} associata a ciascun degli stati limiti considerati, si ottiene il *Periodo di Ritorno* T_R , e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva).

a_g : accelerazione massima del terreno

F_0 = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale

T^*c =periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale

Individuati sul reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali sotto riportati:

- S = è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche con la seguente relazione $S = S_T \cdot S_s$
- T_B = periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.
- T_C = periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.
- T_D = periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Per ogni costruzione oggetto del progetto è stata definita la propria azione sismica secondo le peculiari caratteristiche di classe d'uso:

Parametri della struttura					
Classe d'uso	Vita Nominale	Coeff. d'uso	Periodo V_R	Tipo di suolo	Categoria topografica
IV	50	2	100	D	T1

Di seguito si riporta la determinazione delle caratteristiche sismiche di riferimento del luogo in cui sorge il fabbricato oggetto di studio.

FASE 1. INDIVIDUAZIONE DELLA PERICOLOSITÀ DEL SITO

☒ Ricerca per coordinate
 LONGITUDINE LATITUDINE

☐ Ricerca per comune
 REGIONE PROVINCIA COMUNE

Elaborazioni grafiche

Grafici spettri di risposta

Variabilità dei parametri

Elaborazioni numeriche

Tabella parametri

Reticolo di riferimento

Controllo sul reticolo

☐ Sito esterno al reticolo
☐ Interpolazione su 3 nodi
☒ Interpolazione corretta

Interpolazione

Nodi del reticolo intorno al sito

La "Ricerca per comune" utilizza le coordinate ISTAT del comune per identificare il sito. Si sottolinea che all'interno del territorio comunale le azioni sismiche possono essere significativamente diverse da quelle così individuate e si consiglia, quindi, la "Ricerca per coordinate".

FASE 2. SCELTA DELLA STRATEGIA DI PROGETTAZIONE

Vita nominale della costruzione (in anni) - V_N info

Coefficiente d'uso della costruzione - c_U info

Valori di progetto

Periodo di riferimento per la costruzione (in anni) - V_R info

Periodi di ritorno per la definizione dell'azione sismica (in anni) - T_R info

Stati limite di esercizio - SLE { SLO - $P_{VR} = 81\%$
SLD - $P_{VR} = 63\%$

Stati limite ultimi - SLU { SLV - $P_{VR} = 10\%$
SLC - $P_{VR} = 5\%$

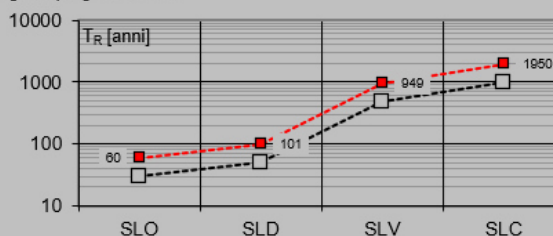
Elaborazioni

Grafici parametri azione

Grafici spettri di risposta

Tabella parametri azione

Strategia di progettazione



LEGENDA GRAFICO

--- Strategia per costruzioni ordinarie
--- Strategia scelta

FASE 3. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE DI PROGETTO

Stato Limite

Stato Limite considerato info

Risposta sismica locale

Categoria di sottosuolo info

Categoria topografica info

$S_S =$

$C_C =$ info

$h/H =$

$S_T =$ info

(h =quota sito, H =altezza rilievo topografico)

Compon. orizzontale

☐ Spettro di progetto elastico (SLE)

Smorzamento ξ (%)

$\eta =$ info

☒ Spettro di progetto inelastico (SLU)

Fattore q_s

Regol. in altezza info

Compon. verticale

Spettro di progetto

Fattore q

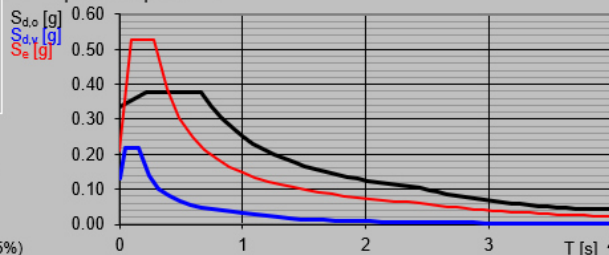
$\eta =$ info

Elaborazioni

Grafici spettri di risposta

Parametri e punti spettri di risposta

Spettri di risposta



— Spettro di progetto - componente orizzontale
— Spettro di progetto - componente verticale
— Spettro elastico di riferimento (Cat. A-T1, $\xi = 5\%$)

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

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_C^* [s]
SLO	60	0.063	2.501	0.272
SLD	101	0.081	2.465	0.275
SLV	949	0.209	2.522	0.280
SLC	1950	0.273	2.458	0.290

La verifica dell'idoneità del programma, l'utilizzo dei risultati da esso ottenuti sono onere e responsabilità esclusiva dell'utente. Il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici non potrà essere ritenuto responsabile dei danni risultanti dall'utilizzo dello stesso.

Spettri di risposta (componenti orizz. e vert.) per lo stato limite: SLV

