



# COMUNE DI CONCESIO

PROVINCIA DI BRESCIA

Progettazione esecutiva ed esecuzione dei lavori sulla base del progetto definitivo di ampliamento e ristrutturazione con demolizione della sede municipale

CUP: D45E20005980006

CIG: 9552151C5C

R.U.P: Arch. Flavia Gusberti

## RESPONSABILE INTEGRAZIONE DISCIPLINE SPECIALISTICHE

Arch. Giovanni Albani

## PROGETTO OPERE ARCHITETTONICHE

Arch. Nicola Cuoco

Arch. Anna Cuomo

## PROGETTO STRUTTURALE

Ing. Maurizio Colasante

Ing. Vincenzo Bisogno (collaboratore)

## PROGETTO IMPIANTI ELETTRICI

Ing. Stefano Greco

## PROGETTO IMPIANTO MECCANICI

Ing. Antonio Salza

## COORDINAMENTO SICUREZZA IN PROGETTAZIONE

Arch. Giovanni Albani

## GEOLOGIA

Dott. Geol. Antonio Cuomo

## RAGGRUPPAMENTO TEMPORANEO DI PROFESSIONISTI



### Sede Legale:

Nocera Superiore (SA), Via J.F. Kennedy, 2 - 84015

C.F./P. IVA 05721420650

Tel. +39 081 18088196 - Fax +39 0815142899

E-mail: info@gruppoverifica.it

WEB: www.gruppoverifica.it

Ing. Antonio Salza

### Sede Legale:

Ariano Irpino (AV) Via Gaudiaciello 23/A

C.F./ Partita IVA: 01561550649

## Elaborato ELABORATI STRUTTURALI Descrittivo RELAZIONE MODELLAZIONE SISMICA

cod. commessa

2 3 E 1 6 0 0 8

opera

0 2

doc. e prog.

M S 0 9

fase

1

rev.

0

File Name: 23E16008_02_MS09_10.PDF				SCALA:	
2					
1					
0	Progetto Esecutivo	22/09/2023	COLASANTE	GRECO	ALBANI
Rev.	Descrizione	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO

## RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA DEL SITO DI COSTRUZIONE

Le azioni sismiche di progetto, in base alle quali valutare il rispetto dei diversi stati limite considerati, si definiscono a partire dalla “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione. Essa costituisce l’elemento di conoscenza di base per la determinazione delle azioni sismiche. Con l’entrata in vigore del D.M. 17 gennaio 2018 la stima della pericolosità sismica intesa come accelerazione massima orizzontale attesa  $a_g$  in condizioni di campo libero su sito di riferimento rigido e con una superficie topografica orizzontale ( $V_{s30} > 800$  m/sec), nonché ordinate dello spettro di risposta elastico in accelerazione ad essa corrispondente, viene definita mediante un approccio di “sito indipendente”.

Ai fini della vigente normativa le forme spettrali sono definite, per ciascuna delle probabilità di superamento del periodo di riferimento a partire dai valori dei seguenti parametri spettrali:

- $a_g$  = accelerazione orizzontale massima al sito espressa in g/10;

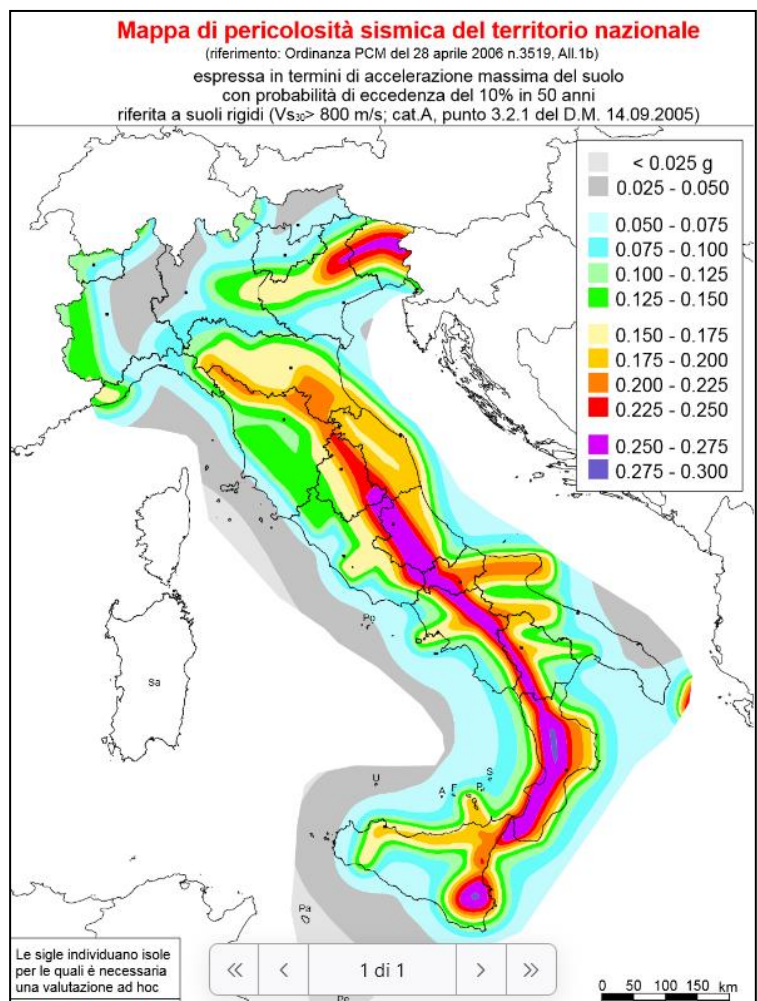
- $F_0$  = valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale (dimensionale);

- $T^*c$  = periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale (espresso in sec)

Il calcolo di tali parametri può valutarsi con le informazioni disponibili nella griglia di riferimento sulla pericolosità sismica redatta a cura dell’INGV secondo le NTC2018. Tale griglia risulta costituita da 10.751 nodi distanziati non più di 10 km e copre l’intero territorio nazionale. Per ciascun nodo verranno forniti per 9 valori del periodo di ritorno i valori dei parametri.

Secondo quanto riportato in tale tabella, definite le coordinate del sito interessato

dal progetto, sarà possibile il calcolo dei suddetti parametri spettrali (per uno dei tempi di ritorno



forniti) tramite la media pesata con i 4 punti della griglia di accelerazioni che comprendono il sito in esame.

Per quanto attiene alla classificazione della categoria del suolo di fondazione ai fini della definizione dell'azione sismica di progetto, è stata eseguita una prospezione sismica del tipo MASW, come correlata con le relazioni sperimentali esistenti tra  $V_s$  e  $N_{spt}$ .

La categoria di suolo individuata è del **tipo "C"**, mentre la categoria topografica individuata è **T1**.

Da tali valori una volta valutati dal programma di calcolo utilizzato (CDS della STS srl) i parametri  $A_g$ ,  $F_0$  e  $T^*c$  per il sito di progetto eventualmente corretti per il calcolo del periodo di ritorno necessario, incrementati eventualmente per l'amplificazione stratigrafica e topografica, sulla base della classe d'uso della costruzione, sarà possibile definire gli spettri di risposta orizzontali e verticali necessari per l'azione sismica di progetto.

Nel grafico che segue sono riportati gli spettri di risposta ricavati per il sito in esame:

### Parametri Sismici

PARAMETRI SISMICI	
Vita Nominale	>=50 Anni
Classe d'Uso	IV
Caratteristiche Sito	
Longitud. Est	10.21631
Latitud. Nord	45.60699
Categ. Suolo	C
Coeff. Topogr	1
Caratt. Costruzione	
SistCostrDir1	C.A.
SistCostrDir2	C.A.

STATI LIMITE SISMICI	
Attivo	SI
Pvr	0,81
Tr	60
Ag/g	0,059
Fo	2,442652
T'c	0,2397916
Fv	0,801352
TB	0,1344488
TC	0,4033462
TD	1,83622
Ss	1,5
Spost.Rel	0.0033 h

### Parametrici Sismici SLO

STATI LIMITE SISMICI	
Attivo	SI
Pvr	0,63
Tr	101
Ag/g	0,076
Fo	2,427138
T'c	0,2576719
Fv	0,9065231
TB	0,1410857
TC	0,4232571
TD	1,906169
Ss	1,5
Spost.Rel	0.005 h
Verif. Resist.	SI

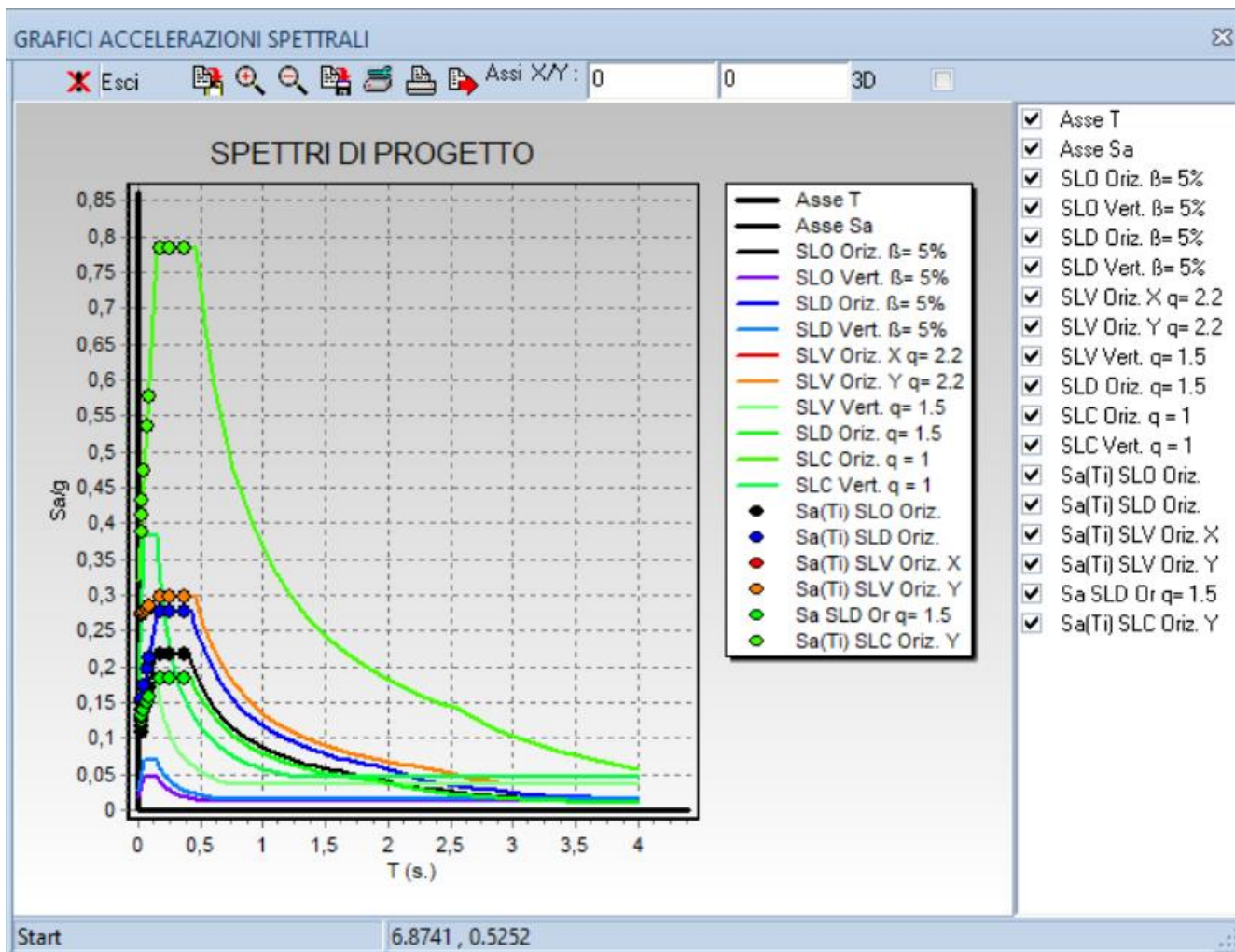
### Parametrici Sismici SLD

STATI LIMITE SISMICI	
Attivo	SI
Pvr	0,1
Tr	949
Ag/g	0,187
Fo	2,448555
T'c	0,2879599
Fv	1,428692
TB	0,1519919
TC	0,4559758
TD	2,348445
Ss	1,425333
Spost.Rel	NESSUNO

### Parametrici Sismici SLV

STATI LIMITE SISMICI	
Attivo	SI
Pvr	0,05
Tr	1950
Ag/g	0,238
Fo	2,435557
T'c	0,2956835
Fv	1,606631
TB	0,1547114
TC	0,4641341
TD	2,555054
Ss	1,351087
Spost.Rel	NESSUNO

### Parametrici Sismici SLC



### SPETTRI DI RISPOSTA (output software CDSWin)

Per quanto attiene l'accelerazione massima attesa in superficie essa può essere calcolata con la seguente relazione:

$$a_{max} = S_s \times S_T \times a_g$$

in cui:

$S_s$  = coefficiente che tiene conto dell'effetto dell'amplificazione stratigrafica

$S_T$  = coefficiente che tiene conto dell'effetto dell'amplificazione topografica

$a_g$  = accelerazione orizzontale massima sul suolo di categoria C

Nel caso in esame potrà essere assunto:

VN 50 anni - Classe d'Uso III

Stato limite SLV e TR = 475 anni (Paragrafo 7.1 D.M. 17.01.2018):

$S_s = 1.42$  Categoria sottosuolo C

$S_T = 1.0$  Categoria topografica T1

$a_g = 0.187 g$

Sulla base dei dati sopra riportati risulta pertanto che:

$$a_{max} = S_s \times S_T \times a_g = 1.42 \times 1.0 \times 0.187 \approx 0.265 g$$