



COMUNE DI ORISTANO



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA

Comune di Oristano

“INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA, CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DEI SOLAI ED
EFFICIENTAMENTO NELLA SCUOLA PRIMARIA DI VIA SOLFERINO”
CUP H14I19000160001



PROGETTISTA:



Engineering & Architecture
Ing. Gianmarco Manis

STUDIO DI INGEGNERIA - PROGETTAZIONE E CONSULENZA
ING. GIANMARCO MANIS

VIA GOBETTI, 6 - 09036 GUSPINI (VS)

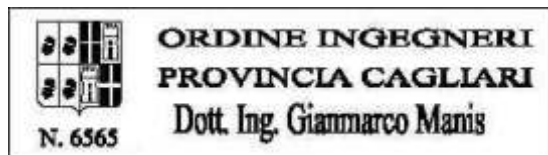
TELEFONO: 3471183763

FAX: 1782720889

EMAIL: ING.MANIS@GMAIL.COM

PEC: GIANMARCO.MANIS@INGPEC.EU

Ing. Gianmarco Manis



CENTRALE UNICA DI COMMITTENZA:

Comune di Oristano

Settore Lavori Pubblici e Manutenzioni

Piazza E. d'Arborea, 44 - 09170 Oristano

Tel 0783 7911 - Fax 0783 791229

istituzionale@pec.comune.oristano.it

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO:

Ing. Stefano Lochi

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

(D.Lgs 50/2016, art. 23)

03			TITOLO TAVOLA: RELAZIONE MODELLAZIONE SISMICA	TAVOLA N°: AIL 1.5
02				
01				
NUM.	INTEGRAZIONE	DATA		
DATA: 05.05.2022		ARCHIVIO FILE: / archivio progetti / Ing. Gianmarco Manis/ F024_Comune di Oristano		SCALA RAPPRESENTAZIONE:
		ARCHIVIO PROGETTO: Progetti /Comune di Oristano /PD-PE		Proprietà riservata - L. 633 del 22/04/41



COMUNE DI ORISTANO

**"INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA,
CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DEI SOLAI ED
EFFICIENTAMENTO NELLA SCUOLA PRIMARIA DI VIA
SOLFERINO" - CUP H14I19000160001**
Progetto definitivo-esecutivo

1. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE SISMICA..... 2



1. DETERMINAZIONE DELL'AZIONE SISMICA

La determinazione dell'azione sismica viene fatta con riferimento ai Capitoli 2 e 3 delle NTC2018 e dei corrispettivi capitoli di approfondimento della Circolare n.7. Le azioni sismiche sulle costruzioni esistenti si valuteranno come quelle di nuova costruzione in relazione al periodo di ritorno T_R espresso in anni; noto il periodo di ritorno dell'azione sismica, le forme spettrali previste dalle NTC2018 sono definite, in funzione dei tre parametri riportati nella tabella seguente. Si considerano, per l'edificio in esame, una Classe d'Uso III, con coefficiente d'uso corrispondente pari a $c_U = 1.5$, nonché una vita nominale V_N pari a 50[anni]; entrambi i fattori precedenti conducono alla determinazione di un periodo di riferimento V_R pari a 75[anni].

Stato Limite	T_R [anni]	a_g [g]	F_0	T_C^* [s]
SLO	45	0.022	2.657513	0.2911025
SLV	712	0.055	2.935865	0.3576567

Tali valori sono calcolati su suolo rigido (Categoria A) e superficie orizzontale, dovendo subire ulteriori modifiche per le particolari condizioni topografiche e di sottosuolo del sito in esame. La struttura analizzata sorge su suolo di categoria **E**: **"terreni con caratteristiche e valori di velocità equivalente riconducibili a quelle definite per le categorie C o D, con profondità del substrato non superiore a 30 m"**.

Per quanto riguarda le caratteristiche della superficie topografica, esse ricadono nella categoria **T1**: **"superfici pianeggianti, pendii e rilievi isolati con inclinazione media $i \leq 15^\circ$ "**.

E' possibile a questo punto determinare i parametri amplificativi geomorfologici:

SLO		
Parametri indipendenti	Tipologia amplificazione	Valore
S_s	Stratigrafica Terreno categoria E	1.600
C_c	Stratigrafica	1.638



	Terreno categoria E	
S_T	Topografica Categoria T1	1.000
SLV		
Parametri indipendenti	Tipologia amplificazione	Valore
S_S	Stratigrafica Terreno categoria E	1.600
C_C	Stratigrafica Terreno categoria E	1.508
S_T	Topografica Categoria T1	1.000

Per quanto riguarda i parametri dipendenti dall'amplificazione stratigrafica e topografica del sito, necessari alla valutazione dell'accelerazione spettrale $S_e(T)$, sono riassunti nelle tabelle seguenti.

SLO			
Parametri dipendenti	Simbolo	Espressione	Valore
Coeff. Amplificazione topografico e stratigrafico	S	$S_S \cdot S_T$	1.600
Smorzamento viscoso	ξ	/	5.00%
Fattore di smorzamento	η	$\sqrt{10/(5 + \xi)}$	1.000
Periodo inizio tratto a velocità costante nello spettro	$T_C[s]$	$T_C^* \cdot C_C$	0,548
Periodo inizio tratto ad accelerazione costante nello spettro	$T_B[s]$	$T_C/3$	0,183
Periodo inizio tratto a spostamento costante nello spettro	$T_D[s]$	$4.0 \cdot \frac{a_g}{g} + 1.6$	1,689

SLV			
Parametri dipendenti	Simbolo	Espressione	Valore
Coeff. Amplificazione topografico e stratigrafico	S	$S_S \cdot S_T$	1.600
Smorzamento viscoso	ξ	/	5.00%
Fattore di smorzamento	η	$\sqrt{10/(5 + \xi)}$	1.000
Periodo inizio tratto a velocità costante nello spettro	$T_C[s]$	$T_C^* \cdot C_C$	0,620

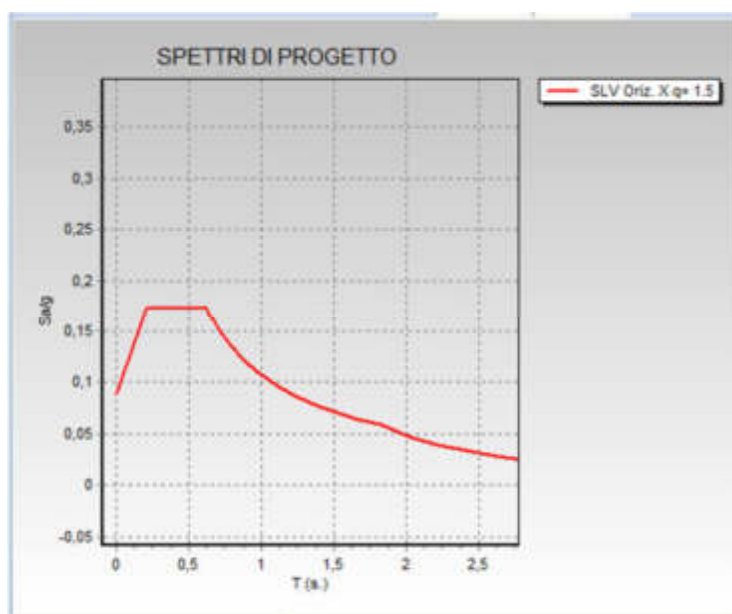


Periodo inizio tratto ad accelerazione costante nello spettro	$T_B[s]$	$T_C/3$	0.207
Periodo inizio tratto a spostamento costante nello spettro	$T_D[s]$	$4.0 \cdot \frac{a_g}{g} + 1.6$	1.822

E' ora possibile ricavare gli spettri di risposta elastici in accelerazione delle componenti orizzontali. Nota l'accelerazione spettrale orizzontale $S_e(T)$ si può poi ricavare lo spettro in spostamento, ricordando che:

$$S_{De}(T) = S_e(T) \cdot \left(\frac{T}{2\pi}\right)^2$$

Nelle figure seguenti, vengono riportati i grafici relativi agli spettri elastici in accelerazione per le componenti orizzontali allo SLV ed allo SLO.



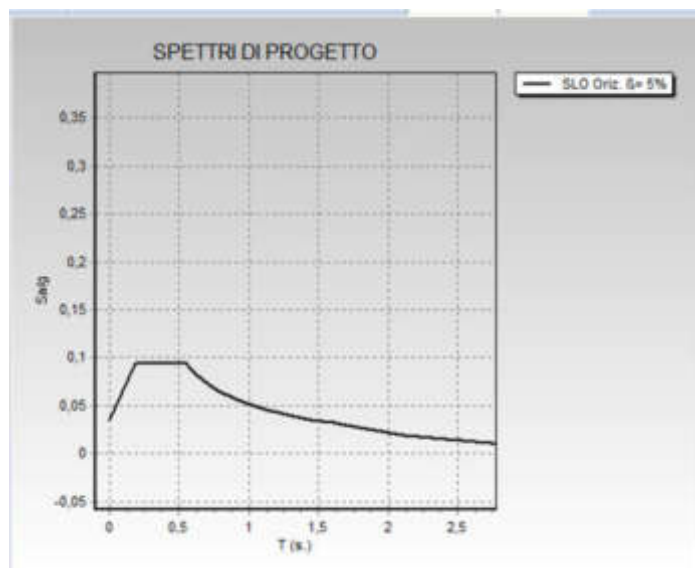
Spettro di risposta elastico in accelerazione allo SLV



COMUNE DI ORISTANO

**"INTERVENTI DI MESSA IN SICUREZZA,
CONSOLIDAMENTO STRUTTURALE DEI SOLAI ED
EFFICIENTAMENTO NELLA SCUOLA PRIMARIA DI VIA
SOLFERINO" - CUP H14I19000160001**

Progetto definitivo-esecutivo



Spettro di risposta elastico in accelerazione allo SLO