

**S.T.P. ENGINEERING S.R.L.**

VIA FERRARI, 4 - 43013 LANGHIRANO (PR)

TEL. 0521857222 CELL. 3487675176 FAX 0521857222

WWW.STPENGINEERING.NET E-MAIL: INFO@STPENGINEERING.NET

LA SOCIETÀ S.T.P. ENGINEERING S.R.L. SI RISERVA LA PROPRIETÀ DI QUESTO DISEGNO CON IL DIVIETO DI RIPRODURLO O TRASFERIRLO A TERZI SENZA AUTORIZZAZIONE SCRITTA

**INGEGNERIA:**

**EDILE  
STRUTTURALE  
INFRASTRUTTURALE  
AMBIENTALE**



REGIONE EMILIA ROMAGNA  
PROVINCIA DI PARMA  
COMUNE DI PALANZANO



**INTERVENTO STRUTTURALE PONTE DI CANETO – DPCM DEL  
27.02.2019 – OCDPC 503/2018 – PIANO DEGLI INTERVENTI URGENTI  
ANNUALITA' 2020 - INTERVENTO 15952**



**C.U.P. J87H19005540001**

**COMMITTENTE:**

Amm.ne Comunale di Palanzano  
Piazza Cardinale Ferrari, 1 - 43025 Palanzano (PR) P.I. 00452160344

**PROGETTO:**



FATTIBILITA'



DEFINITIVO



ESECUTIVO



D.L.

**TAVOLA:**

**RELAZIONE SUI RISULTATI  
SPERIMENTALI**

**N°**

**S<sub>2</sub><sup>3</sup>**

**REVISIONI:**

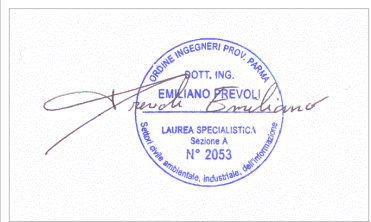

**DATA**

09 / 07 / 2020

**SCALA:**

-

IL PROG. ARC./ STR.  
Ing. Emiliano Prevoli



Consulenze Specifiche  
Studio Montepara S.r.l

R.U.P.  
Geom. Giuseppe Guatteri

## INDICE

1	RELAZIONE GEOLOGICA.....	2
2	RELAZIONE GEOTECNICA.....	3
3	RELAZIONE SULLA PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE .....	4
	Parametri della struttura.....	4
4	FIRME .....	7

## 1 RELAZIONE GEOLOGICA

La relazione Geologica depositata è redatta dal Dott. Geologo Alessandro Negra, iscritto all'Ordine dei Geologi dell'Emilia Romagna al n. 425.

Da tale relazione si possono evincere tutti i parametri Geologici necessari per il corretto dimensionamento delle opere di fondazione.

---

## 2 RELAZIONE GEOTECNICA

La Relazione Geotecnica, nella quale si elaborano tutti i dati necessari per il corretto dimensionamento degli interventi, è sviluppata all'interno del documento depositato relativo alle opere di fondazione.

### 3 RELAZIONE SULLA PERICOLOSITA' SISMICA DI BASE

L'azione sismica sulle costruzioni è valutata a partire dalla "pericolosità sismica di base", in condizioni ideali di sito di riferimento rigido con superficie topografica orizzontale.

Allo stato attuale, la pericolosità sismica su reticolo di riferimento nell'intervallo di riferimento è fornita dai dati pubblicati sul sito <http://esse1.mi.ingv.it/>. Per punti non coincidenti con il reticolo di riferimento e periodi di ritorno non contemplati direttamente si opera come indicato nell' allegato alle NTC (rispettivamente media pesata e interpolazione).

L' azione sismica viene definita in relazione ad un periodo di riferimento  $V_r$  che si ricava, per ciascun tipo di costruzione, moltiplicandone la vita nominale per il coefficiente d'uso (vedi tabella Parametri della struttura). Fissato il periodo di riferimento  $V_r$  e la probabilità di superamento  $P_{ver}$  associata a ciascuno degli stati limite considerati, si ottiene il periodo di ritorno  $T_r$  e i relativi parametri di pericolosità sismica (vedi tabella successiva):

ag: accelerazione orizzontale massima del terreno;

Fo: 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;

#### Parametri della struttura

Classe d'uso	Vita $V_n$ [anni]	Coeff. Uso	Periodo $V_r$ [anni]	Tipo di suolo	Categoria topografica
III	100.0	1.5	150.0	B	T1

Individuati su reticolo di riferimento i parametri di pericolosità sismica si valutano i parametri spettrali riportati in tabella:

S è il coefficiente che tiene conto della categoria di sottosuolo e delle condizioni topografiche mediante la relazione seguente  $S = S_s \cdot S_t$  (3.2.3)

Fo è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima, su sito di riferimento rigido orizzontale

Fv è il fattore che quantifica l'amplificazione spettrale massima verticale, in termini di accelerazione orizzontale massima del terreno ag su sito di riferimento rigido orizzontale

Tb è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro ad accelerazione costante.

Tc è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a velocità costante.

Td è il periodo corrispondente all'inizio del tratto dello spettro a spostamento costante.

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente orizzontale del moto sismico,  $S_e$ , è definito dalle seguenti espressioni:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

Dove per sottosuolo di categoria **A** i coefficienti  $S_s$  e  $C_c$  valgono 1; mentre per le categorie di sottosuolo B, C, D, E i coefficienti  $S_s$  e  $C_c$  vengono calcolati mediante le espressioni riportate nella seguente Tabella

Categoria sottosuolo	$S_s$	$C_c$
A	1,00	1,00
B	$1,00 \leq 1,40 - 0,40 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,20$	$1,10 \cdot (T_c^*)^{-0,20}$
C	$1,00 \leq 1,70 - 0,60 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,50$	$1,05 \cdot (T_c^*)^{-0,33}$
D	$0,90 \leq 2,40 - 1,50 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,80$	$1,25 \cdot (T_c^*)^{-0,50}$
E	$1,00 \leq 2,00 - 1,10 \cdot F_o \cdot \frac{a_g}{g} \leq 1,60$	$1,15 \cdot (T_c^*)^{-0,40}$

Per tenere conto delle condizioni topografiche e in assenza di specifiche analisi di risposta sismica locale, si utilizzano i valori del coefficiente topografico  $S_T$  riportati nella seguente Tabella

Categoria topografica	Ubicazione dell'opera o dell'intervento	$S_T$
T1	-	1,0
T2	In corrispondenza della sommità del pendio	1,2
T3	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media minore o uguale a 30°	1,2
T4	In corrispondenza della cresta di un rilievo con pendenza media maggiore di 30°	1,4

Lo spettro di risposta elastico in accelerazione della componente verticale del moto sismico,  $S_{ve}$ , è definito dalle espressioni:

$$\begin{aligned}
 0 \leq T < T_B & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left[ \frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left( 1 - \frac{T}{T_B} \right) \right] \\
 T_B \leq T < T_C & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \\
 T_C \leq T < T_D & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C}{T} \right) \\
 T_D \leq T & \quad S_{ve}(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_v \cdot \left( \frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)
 \end{aligned}$$

I valori di  $S_s$ ,  $T_B$ ,  $T_C$  e  $T_D$ , sono riportati nella seguente Tabella

Categoria di sottosuolo	$S_s$	$T_B$	$T_C$	$T_D$
A, B, C, D, E	1,0	0,05 s	0,15 s	1,0 s

Id nodo	Longitudine	Latitudine	Distanza
			Km
Loc.	10.192	44.435	
17157	10.133	44.387	7.079
17158	10.203	44.389	5.172
16936	10.200	44.439	0.773
16935	10.130	44.437	4.911

SL	Pver	Tr	ag	Fo	T*c
		Anni	g		sec
SLO	81.0	90.0	0.099	2.434	0.265
SLD	63.0	151.0	0.122	2.436	0.272
SLV	10.0	1424.0	0.266	2.417	0.307

SL	P <sub>ver</sub>	Tr	ag	Fo	T*c
SLC	5.0	2475.0	0.313	2.443	0.320

SL	ag	S	Fo	Fv	Tb	Tc	Td
	g				sec	sec	sec
SLO	0.099	1.200	2.434	1.034	0.127	0.380	1.996
SLD	0.122	1.200	2.436	1.150	0.129	0.388	2.089
SLV	0.266	1.143	2.417	1.682	0.143	0.428	2.663
SLC	0.313	1.094	2.443	1.845	0.147	0.442	2.852

## 4 FIRME

Langhirano, 24/04/2020

Il tecnico

Ing. Prevoli Emiliano

