



Provincia di Ravenna

Settore Lavori Pubblici

**INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA S.P.59 "GARDIZZA"
NEI COMUNI DI CONSELICE E LUGO**

CUP : J94E17000370001

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

IMPORTO € 3.000.000,00

Presidente: Michele De Pascale	Consigliere Delegato: Nicola Pasi
Dirigente responsabile del Settore: Ing. Paolo Nobile	

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Ing. Paolo Nobile

Firme: _____
(documento firmato digitalmente)

PROGETTISTA : Ing. Giuseppe Colarossi

(documento firmato digitalmente)

PROGETTISTA STRUTTURE: Ing. Ivan Missioli

(documento firmato digitalmente)

0	EMISSIONE	IM	GC	PN	mar.2019
Rev.	Descrizione	Redatto:	Controllato:	Approvato:	Data:

TITOLO ELABORATO:

**PONTE SU CANALE DIVERSIVO
RELAZIONE SULLA MODELLAZIONE SISMICA**

Elaborato num: 6.3	Revisione: 000	Data:	Scala: VARIE	Nome file:
------------------------------	--------------------------	-------	------------------------	------------

**Relazione sulla modellazione sismica
concernente la “pericolosità sismica di base” del sito di costruzione**

Facendo riferimento anche a quanto riportato nella Relazione Geotecnica, nel seguito si indicano i parametri di progetto che concorrono alla definizione dell’azione sismica di base del sito:

Coordinate geografiche

Google Earth (WGS84)

Longitudine: 11,849481

Latitudine: 44,532972

Parametri di riferimento (file 12-L31 Spettri-NTCver.1.0.3.xls):

Vita nominale dell’opera VN: 50 anni

Classe d’uso: III

Coefficiente d’uso della costruzione c_u : 1.0

Stati limite considerati: SLD, SLV

Categoria del suolo (da prove geotecniche): D

Categoria topografica: T1

Introducendo tutti i dati sopra riportati nel noto foglio di calcolo “Spettri-NTCver.1.0.3.xls”, si ottengono i valori riportati nell’allegato 1 alla presente relazione.

ALLEGATO 1

OUTPUT FOGLIO DI CALCOLO SPETTRI-NTCVER.1.0.3.XLS

Elaborazioni effettuate con "Spettri NTC ver.1.0.3"

Valori dei parametri a_g , F_o , T_c per i periodi di ritorno T_R associati a ciascuno SL

SLATO LIMITE	T_R [anni]	a_g [g]	F_o [-]	T_c [s]
SLO	45	0.060	2.477	0.272
SLD	75	0.075	2.462	0.281
SLV	712	0.196	2.501	0.284
SLC	1462	0.256	2.450	0.297

Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLD

Parametri indipendenti

STATO LIMITE	SLD
a_g	0.075 g
F_o	2.462
T_c	0.281 s
S_s	1.800
C_c	2.359
S_T	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti

S	1.800
η	1.000
T_B	0.221 s
T_C	0.662 s
T_D	1.900 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_s \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,55; \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_c \cdot T_c^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

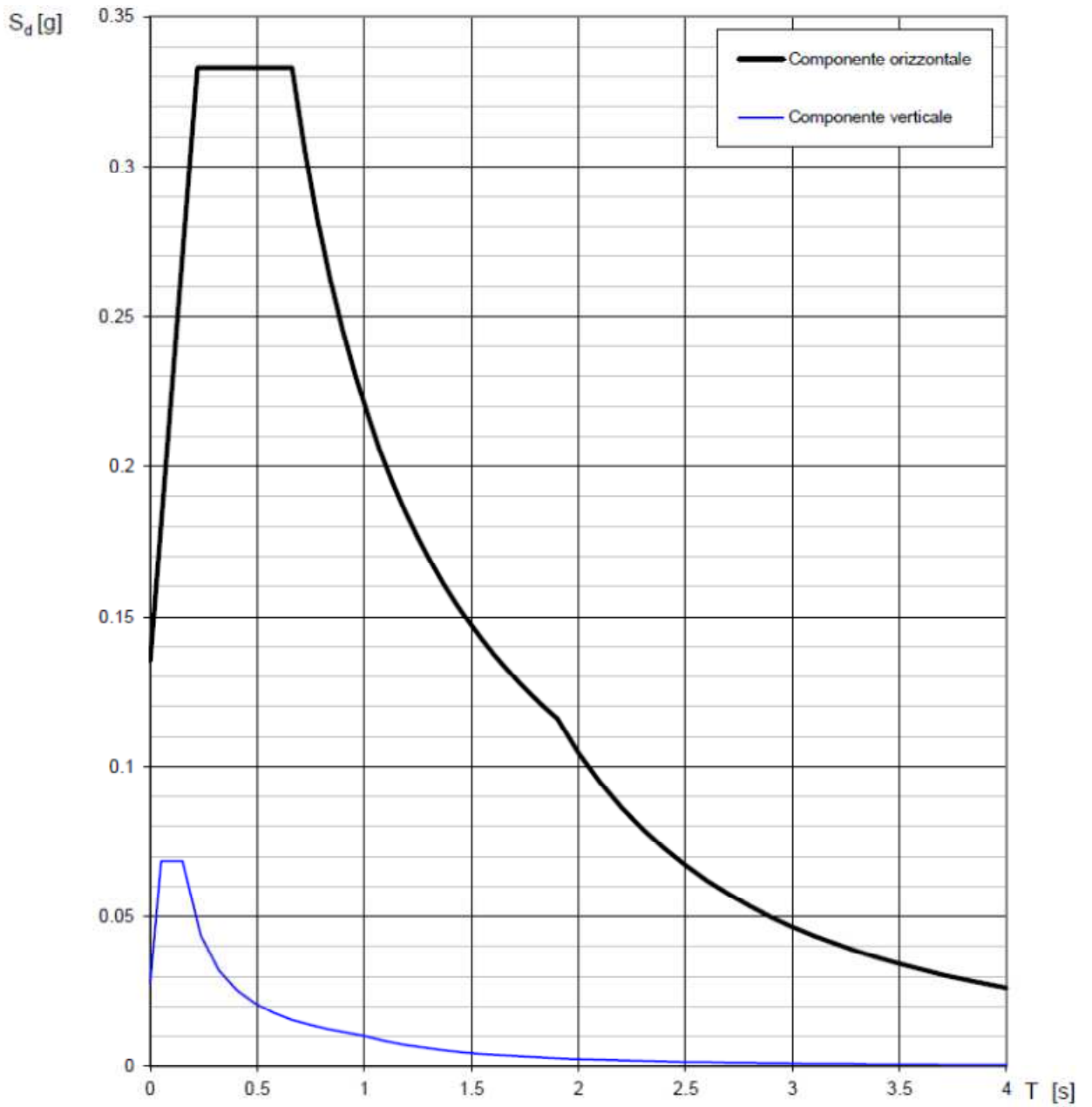
$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C \cdot T_D}{T^2} \right)$$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_e(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

T [s]	Se [g]
0.000	0.135
0.221	0.333
0.662	0.333
0.721	0.306
0.780	0.283
0.839	0.263
0.898	0.245
0.957	0.230
1.016	0.217
1.075	0.205
1.134	0.194
1.193	0.185
1.252	0.176
1.311	0.168
1.370	0.161
1.429	0.154
1.488	0.148
1.547	0.143
1.606	0.137
1.665	0.132
1.724	0.128
1.783	0.124
1.841	0.120
1.900	0.116
2.000	0.105
2.100	0.095
2.200	0.087
2.300	0.079
2.400	0.073
2.500	0.067
2.600	0.062
2.700	0.057
2.800	0.053
2.900	0.050
3.000	0.047
3.100	0.044
3.200	0.041
3.300	0.038
3.400	0.036
3.500	0.034
3.600	0.032
3.700	0.031
3.800	0.029
3.900	0.028
4.000	0.026

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



Parametri e punti dello spettro di risposta orizzontale per lo stato limite: SLV**Parametri indipendenti**

STATO LIMITE	SLV
a_g	0.196 g
F_o	2.501
T_c^*	0.284 s
S_S	1.663
C_C	2.345
S_T	1.000
q	1.000

Parametri dipendenti

S	1.663
η	1.000
T_B	0.222 s
T_C	0.666 s
T_D	2.386 s

Espressioni dei parametri dipendenti

$$S = S_S \cdot S_T \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.5})$$

$$\eta = \sqrt{10/(5 + \xi)} \geq 0,55; \quad \eta = 1/q \quad (\text{NTC-08 Eq. 3.2.6; §. 3.2.3.5})$$

$$T_B = T_C / 3 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.8})$$

$$T_C = C_C \cdot T_c^* \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.7})$$

$$T_D = 4,0 \cdot a_g / g + 1,6 \quad (\text{NTC-07 Eq. 3.2.9})$$

Espressioni dello spettro di risposta (NTC-08 Eq. 3.2.4)

$$0 \leq T < T_B \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left[\frac{T}{T_B} + \frac{1}{\eta \cdot F_o} \left(1 - \frac{T}{T_B} \right) \right]$$

$$T_B \leq T < T_C \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o$$

$$T_C \leq T < T_D \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C}{T} \right)$$

$$T_D \leq T \quad S_e(T) = a_g \cdot S \cdot \eta \cdot F_o \cdot \left(\frac{T_C T_D}{T^2} \right)$$

Lo spettro di progetto $S_d(T)$ per le verifiche agli Stati Limite Ultimi è ottenuto dalle espressioni dello spettro elastico $S_e(T)$ sostituendo η con $1/q$, dove q è il fattore di struttura. (NTC-08 § 3.2.3.5)

Punti dello spettro di risposta

	T [s]	Se [g]
	0.000	0.327
$T_B \leftarrow$	0.222	0.817
$T_C \leftarrow$	0.666	0.817
	0.748	0.728
	0.830	0.656
	0.912	0.597
	0.994	0.548
	1.076	0.506
	1.158	0.470
	1.239	0.439
	1.321	0.412
	1.403	0.388
	1.485	0.367
	1.567	0.347
	1.649	0.330
	1.731	0.315
	1.813	0.300
	1.894	0.287
	1.976	0.275
	2.058	0.265
	2.140	0.254
	2.222	0.245
	2.304	0.236
$T_D \leftarrow$	2.386	0.228
	2.463	0.214
	2.539	0.201
	2.616	0.190
	2.693	0.179
	2.770	0.169
	2.847	0.160
	2.924	0.152
	3.001	0.144
	3.078	0.137
	3.154	0.131
	3.231	0.124
	3.308	0.119
	3.385	0.113
	3.462	0.108
	3.539	0.104
	3.616	0.099
	3.693	0.095
	3.769	0.091
	3.846	0.088
	3.923	0.084
	4.000	0.081

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

