



# COMUNE DI GALLICANO NEL LAZIO

CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

LAVORI DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA SCUOLA DELL'INFANZIA  
"SUOR GIOVANNA ROMANO" NEL COMUNE DI GALLICANO NEL LAZIO

## PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE TECNICO-STRUTTURALE  
CONSOLIDAMENTO MURO ESIST. IN C.A.**

Raggruppamento Temporaneo di Professionisti (R.T.P.)

Capogruppo: Dott.Ing. Alessandro VERRECCHIA  
Membro: Dott.Ing. Francesco VILO  
Membro: Geom. Emiliano CAMPOLI

Scala:

Allegati n. **89**

Progr. n. **PR-07**

Tav. n.

Data: **11/2017**

Agg.:

Agg.:

IL TECNICO INCARICATO

Dott.Ing. Alessandro VERRECCHIA



IL TECNICO INCARICATO

Dott.Ing. Francesco VILO



IL TECNICO INCARICATO

Geom. Emiliano CAMPOLI



PREMESSA.....	2
CARATTERIZZAZIONE SISMICA .....	2
MODELLO GEOTECNICO.....	3
CONDIZIONI DI CARICO .....	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (MURO TIPO 2) .....	3
CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (MURO TIPO 3) .....	4

### Premessa

Lo studio degli elaborati progettuali e del rilievo di campagna effettuato ha permesso di definire le caratteristiche plano altimetriche dell'area, dei carichi necessari per le verifiche imposte dalle NTC 2008. Le previsioni del progetto esecutivo per la realizzazione del sistema di contenimento è articolato nelle seguenti fasi:

- Muro del tipo1, carico permanente pari a 2000,00 kg/mq e carico variabile pari a 365,00 kg/mq posto a 2,00 ml di distanza del paramento verso monte;
- Muro del tipo 2, carico permanente pari a 2000,00 kg/mq e carico variabile pari a 365,00 kg/mq posto a 0,50 ml di distanza del paramento verso monte;

### Caratterizzazione sismica

Il presente progetto esecutivo, quindi, è stato predisposto in conformità della normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 gennaio 2008 pubblicato nel Supplemento Ordinario della G.U. 4.2.2008, n. 29, e della Circolare 02 febbraio 2009 n. 617/C.S.LL.PP.

I siti di intervento sono, alla attualità, individuabili con coordinate:

Sito di intervento	
Latitudine	41,8701
Longitudine	12,8267

Le coordinate e le valutazioni di seguito riportate, permettono di definire i parametri spettrali, ai sensi di quanto stabilito Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 14 gennaio 2008, si ha quindi:

- Classe delle opere III, scelta in base alle tipologia di struttura, ovvero, costruzione il cui uso prevede normali affollamenti;
- Vita nominale di 50 anni.

Parametri di pericolosità Sismica				
Stato limite	Tr (anni)	$a_g/g$	$F_o$	$T_c^*$
Danno	75	0.085	2.451	0.280
Salvaguardia Vita	712	0.231	2.488	0.309

Il moto generato da un terremoto in un sito dipende dalle particolari condizioni locali, cioè, dalle caratteristiche topografiche e stratigrafiche dei depositi di terreno e degli ammassi rocciosi e dalle proprietà fisiche e meccaniche dei materiali che li costituiscono. Alla scala della singola opera o del singolo sistema geotecnico, la risposta sismica locale consente di definire le modifiche che un segnale sismico subisce, a causa dei fattori anzidetti, rispetto a quello di un sito di riferimento rigido, con superficie topografica orizzontale, i sottosuoli oggetto degli interventi appartengono alla categoria C, come definito al paragrafo 3.2.2 della NTC 2008, categoria topografica T1 e un rapporto tra il coefficiente sismico orizzontale e verticale, per i muri di contenimento, pari a  $\pm 0,50$  conformemente al punto 7.11.6.2.1 delle NTC2008.

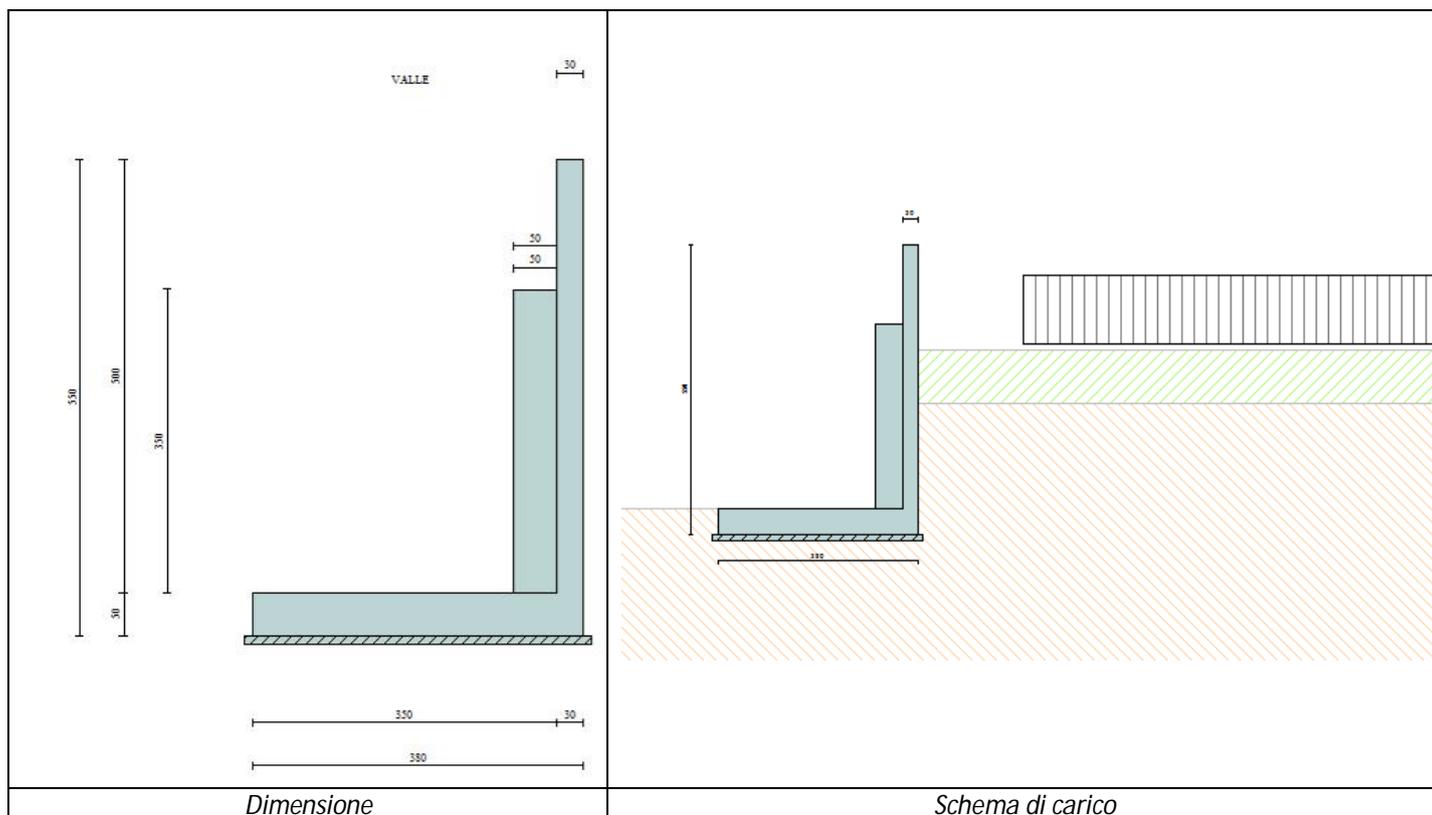
Modello geotecnico

Per il calcolo dei muri di contenimento si è considerato il drenaggio a tergo del muro, mentre, al fine di massimizzare la spinta sollecitante, è stato ridotto a favore di sicurezza, l'angolo di attrito delle terre rosse esistenti.

Parametri geotecnici						
n.	Descrizione	$\gamma$	$\gamma_s$	$\phi'$	$\delta$	$c'$
1	Terre di riporto	1800	2000	25	16,67	0,00
2	Piroclastiti	1650	1750	28	18,67	0,09
3	Tufo	1800	2000	35	23,33	0,10

Successione stratigrafica		
n.	Descrizione	Spessore (ml)
1	Terre di riporto	3,00
2	Piroclastiti	9,50
2	Tufo	17,50

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (MURO TIPO 1)

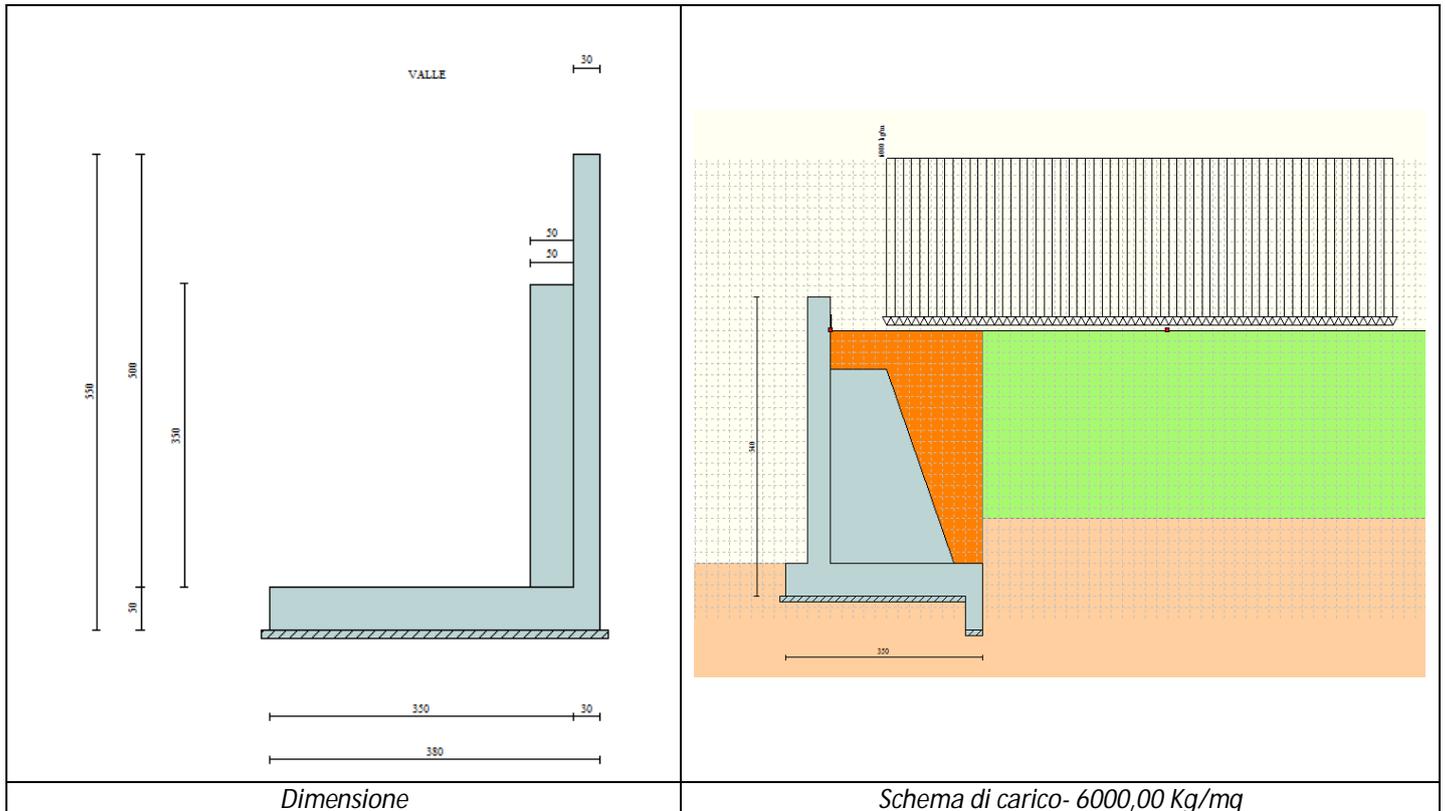


Dettagli coefficienti di sicurezza globali e spinte

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kg]	Incr. sism.[kg]
1	A1-M1 - [1]	--	--	1,74	7,91	--	2962,38	0,00
2	EQU - [1]	--	7,09	--	--	--	3565,45	0,00
3	STAB - [1]	--	--	--	--	1,43	3053,66	0,00
4	A1-M1 - [2]	--	--	1,64	<b>7,48</b>	--	3173,58	0,00
5	EQU - [2]	--	6,68	--	--	--	3873,08	0,00
6	STAB - [2]	--	--	--	--	1,37	3317,68	0,00
7	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1,64	8,46	--	1807,34	753,58
8	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1,70	8,96	--	1807,34	503,49
9	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	4,51	--	--	--	3053,66	955,78
10	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	4,41	--	--	--	3053,66	615,61
11	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1,29	3053,66	955,78
12	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,31	3053,66	615,61
13	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	<b>1,59</b>	8,24	--	1887,79	786,21
14	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1,64	8,72	--	1887,79	530,02
15	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	4,39	--	--	--	3174,17	997,39
16	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>4,30</b>	--	--	--	3174,17	648,60
17	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	<b>1,26</b>	3174,17	997,39
18	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,29	3174,17	648,60
19	SLEQ - [1]	--	--	2,67	10,88	--	1887,79	0,00
20	SLEF - [1]	--	--	2,65	10,84	--	1901,43	0,00
21	SLER - [1]	--	--	2,60	10,70	--	1942,69	0,00

Sintesi dei coefficienti di sicurezza

CARATTERISTICHE GEOMETRICHE (MURO TIPO 2)



Dettagli coefficienti di sicurezza globali e spinte

Comb.	Tipo comb.	Sisma	FS (ribalt)	FS (scorr)	FS (qult)	FS (stab)	Spinta[kg]	Incr. sism.[kg]
1	A1-M1 - [1]	--	--	1,22	6,02	--	4580,64	0,00
2	EQU - [1]	--	4,14	--	--	--	5069,70	0,00
3	STAB - [1]	--	--	--	--	1,32	4423,15	0,00
4	A1-M1 - [2]	--	--	<b>1,11</b>	<b>5,57</b>	--	5093,13	0,00
5	EQU - [2]	--	3,70	--	--	--	5702,90	0,00
6	STAB - [2]	--	--	--	--	1,26	4971,23	0,00
7	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	1,25	6,68	--	2990,62	879,25
8	A1-M1 - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	1,29	7,06	--	2990,62	533,13
9	EQU - [3]	SismaH + SismaV positivo	3,30	--	--	--	4423,15	1019,58
10	EQU - [3]	SismaH + SismaV negativo	3,28	--	--	--	4423,15	598,01
11	STAB - [3]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	1,20	4423,15	1019,58
12	STAB - [3]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,22	4423,15	598,01
13	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	1,19	6,43	--	3194,58	919,57
14	A1-M1 - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	1,23	6,78	--	3194,58	559,98
15	EQU - [4]	SismaH + SismaV positivo	3,16	--	--	--	4675,91	1066,58
16	EQU - [4]	SismaH + SismaV negativo	<b>3,15</b>	--	--	--	4675,91	628,44
17	STAB - [4]	SismaH + SismaV positivo	--	--	--	<b>1,17</b>	4675,91	1066,58
18	STAB - [4]	SismaH + SismaV negativo	--	--	--	1,19	4675,91	628,44
19	SLEQ - [1]	--	--	1,70	8,00	--	3194,58	0,00
20	SLEF - [1]	--	--	1,68	7,94	--	3228,61	0,00
21	SLER - [1]	--	--	1,64	7,78	--	3330,75	0,00

Sintesi dei coefficienti di sicurezza