



REGIONE LAZIO
COMUNE DI MICIGLIANO
Provincia di Rieti



STUDIO CALDERARI - Ingegneria - Urbanistica

Mobile: 3287373184 ; E-mail: m.calderari.planner@alice.it

**INTERVENTO DIMESSA IN SICUREZZA FOSSO
RAININO, TRATTO TASSENARA - SANT'ANGELO CUP
B67J21000050001**

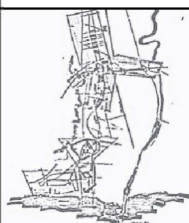
Decreto Ministero dell'Interno -Ministero dell'Economia e delle Finanze
del 03.05.2021 - Fondo per la progettazione definitiva ed esecutiva relativa ad interventi
di messa in sicurezza - Anno 2021- di cui all'art. 1, commi da 51 a 58 della legge n. 160
del 27 dicembre 2019, con modificazione introdotte dall'art. 45 del decreto legge 14
agosto 2020 n. 104 convertito dalla legge 13 ottobre 2020 n. 126

PROGETTO ESECUTIVO

Redattori:
Ing. Marco Calderari

Il Sindaco, Responsabile del Servizio:
Ing. Emiliano Salvati

Il Responsabile del Procedimento:
Ing. Raffaella Romagnoli



Data:

**luglio
2023**

Contenuto:

**FASCICOLO DEI CALCOLI STRUTTURALI
GABBIONATE**

Scala:

Aggiornamenti:

Documento:

DOC.12

.....

TABULATI DI CALCOLO

TOMO: 1 di 1

"MESSA IN SICUREZZA FOSSO RAININO TRATTO TASSENARA – SANT'ANGELO"
Gabbionate

INFORMAZIONI GENERALI

Comune	Comune di Micigliano
Provincia	Provincia di Rieti
Oggetto	"MESSA IN SICUREZZA FOSSO RAININO TRATTO TASSENARA – SANT'ANGELO"
Parte d'opera	Gabbionate
Normativa di riferimento	D.M. 17/01/2018
Analisi sismica	solo Orizzontale
Classe struttura	2
Vita nominale	50 anni
Periodo di riferimento	50 anni

MATERIALI

N	Tipo	Descrizione	Sigla	Peso Specifico	Coeff. Dil. Termica	Modulo elastico		Rk	γ	ridFmk	n	ft	fc	τ R	N Act
						E	G								
				[N/m ³]	[1/°C]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]		[%]		[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
1	PGab	Pietrame per gabbioni	P.Gab	20000	-	-	-	0,5	3,00	85	-	0,10	0,50	0,10	
2	M	Muratura in blocchi lapidei	M.B.L.	22000	0,00001	0	3360	1292	2,5	3,00	85	0	0,13	2,50	0,13

LEGENDA Materiali

N	Numero identificativo del materiale.
Tipo	Tipologia del materiale: [CA] = Calcestruzzo armato - [ACT] = Acciaio in tondini - [AcP] = Acciaio in profilati - [M] = Muratura - [AcA] = Acciaio armonico per trefoli - [Mlt] = Malta per tiranti - [PGab] = Pietrame per Gabbioni.
Sigla	Sigla del materiale.
Coeff. Dil. Termica	Coefficiente di dilatazione termica.
E	Modulo elastico normale.
G	Modulo elastico tangenziale.
Rk	Resistenza caratteristica del materiale. Il valore riportato è "Rck" per il calcestruzzo, "yk" per l'acciaio, "fmk" per la muratura ed "fk" nel caso di altro materiale.
γ	Coefficiente di sicurezza allo Stato Limite Ultimo del materiale. Il valore riportato è "γc" per il calcestruzzo, "γf" per l'acciaio, "γm" per la muratura e "γg" in caso di altro materiale.
ridFmk	Percentuale di riduzione di Rcfmk.
n	Coefficiente di omogeneizzazione.
ft	Il valore riportato e' la "Resistenza di calcolo a trazione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a trazione" per la muratura.
fc	Il valore riportato e' la "Resistenza a rottura per flessione" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a compressione orizzontale" per la muratura.
τ R	Il valore riportato e' la "Resistenza tangenziale di calcolo" per il calcestruzzo armato, la "Resistenza caratteristica a taglio in assenza di compressione - fvk0" per la muratura.
N Act	Identificativo, nella tabella materiali, dell'acciaio utilizzato.

TERRENI

N	Descrizione	Tv	γ	γsaturato	φ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo			Ecu	As-B
									X	Y	Z		
			[N/m ³]	[N/m ³]	[°]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/mm ²]	
1	Alterazione rocciosa e/o terreno rimaneggiato	Medio Minimo	15298 18000	18534 22000	22 37	0,030 0,000	0,000 0,000	4 80	90 30	90 30	300 90	1	0

LEGENDA Terreni

N	Numero identificativo del terreno.
Descrizione	Descrizione del terreno.
Tv	Indica i valori minimi e medi dei parametri del terreno.
γ	Peso per unità di volume [N/m ³].
γsaturato	Peso per unità di volume saturo [N/m ³].
φ	Angolo di attrito [°ssdc].
Cu	Coesione [N/mm ²].
C'	Coesione Efficace [N/mm ²].

N	Descrizione	Tv	γ	γ_{saturo}	ϕ	Cu	C'	Ed	Costante di sottofondo			Terreni	
									X	Y	Z	E _{cu}	A _{S-B}
									[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/mm ²]	[N/mm ²]
Ed	Modulo edometrico[N/mm ²].		[N/m ³]	[N/m ³]	[°]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/cm ³]	[N/mm ²]	
Costante di sottofondo	Valori della costante di sottofondo del terreno nelle direzioni degli assi del riferimento globale X, Y, e Z.												
E _{cu}	Modulo elastico in condizioni non drenate [N/mm ²].												
A _{S-B}	Parametro A si Skempton-Bjerrum per pressioni interstiziali.												

CONDIZIONI DI CARICO

N	Condizioni Carico Utente			Tipologia Carico Accidentale			
	Descrizione	AgS	Alt	Descrizione	Condizioni di carico		
					ψ 0	ψ 1	ψ 2
1	Carico permanente	SI	NO	Carico permanente	1,0	1,0	1,0

LEGENDA Condizioni di carico

- N** Numero identificativo della condizione di carico.
AgS Indica se la condizione di carico considerata è Agente con il Sisma.
Alt Indica se la condizione di carico è Alternata (cioè considerata due volte con segno opposto) o meno.
 ψ 0 Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLU e SLE (Carichi rari).
 ψ 1 Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti).
 ψ 2 Coefficiente riduttivo dei carichi allo SLE (Carichi frequenti e quasi permanenti).

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTE - COEFFICIENTI

SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti

CC 01	
COMB.	Carico permanente (Carico permanente)
01	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Quasi permanente - Coefficienti

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Condizione di carico considerata.
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI

SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti

CC 01	
COMB.	Carico permanente (Carico permanente)
01	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Frequente - Coefficienti

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.
CC Condizione di carico considerata.
 CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI

SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti

CC 01	
COMB.	Carico permanente (Carico permanente)
01	1,00

LEGENDA SLE: Combinazione di azioni Rara - Coefficienti

- COMB.** Numero identificativo della Combinazione di Carico.

**SLE: Combinazione di azioni
Rara - Coefficienti**

CC 01

COMB. Carico permanente (Carico permanente)

CC Condizione di carico considerata.
CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI

**SLU: Combinazioni di carico in
assenza di sisma -
Coefficienti**

CC 01

COMB. Carico permanente (Carico permanente)

**Approccio 1,
Combinazione 2 -
Verifica di stabilità
globale (A2+M2+R2)**

01 1
02 1

**Approccio 2 - Rimanenti
verifiche (A1+M1+R3)**

01 1,3
02 1

LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in assenza di sisma - Coefficienti

COMB. Numero identificativo della Combinazione di Carico.

CC Condizione di carico considerata.
CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI

**SLU: Combinazioni di carico in
presenza di sisma -
Coefficienti**

CC 01

COMB. Carico permanente (Carico permanente)

01 1

LEGENDA SLU: Combinazioni di carico in presenza di sisma - Coefficienti

COMB. Numero identificativo della Combinazione di Carico. (01) = 'Sisma verticale + kv', (02) = 'Sisma verticale - kv'.

CC Condizione di carico considerata.
CC 01= Carico permanente (Carico permanente)

DATI GENERALI ANALISI SISMICA

Dati generali analisi sismica								
TP	S _T	β _s	β _{m, SLV}	β _{m, SLD}	K _{Stbi} (K _{h,1})	K _{Muro SLV} (K _{h,2 SLV})	K _{Muro SLD} (K _{h,2 SLD})	
B	1,00	0,28	0,38	0,47	0,0808	0,1096	0,0534	

Classe	Vita Nominale	Periodo di Riferimento	Latitudine	Longitudine	Altitudine
[adim]	[anni]	[anni]	[gradi]	[gradi]	[gradi]
2	50	50	42° 27' 2.09"	13° 2' 17.99"	813

SL	T _r	a _g /g	S _s	F ₀	T [°] c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLO	30	0,0737	1,200	2,414	0,270
SLD	50	0,0974	1,200	2,330	0,280
SLV	475	0,2470	1,168	2,353	0,334

SL	T _r	a _g /g	S _s	F ₀	T ⁺ c
[adim]	[anni]	[adim]	[adim]	[adim]	[s]
SLC	975	0,3178	1,095	2,395	0,352

LEGENDA Dati generali analisi sismica

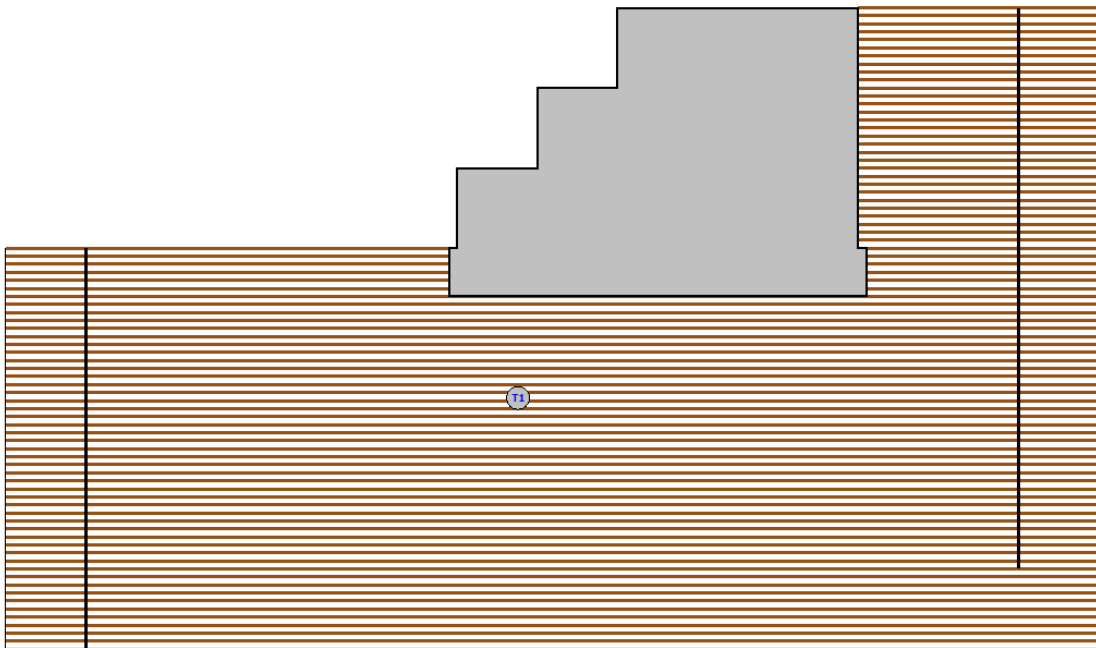
TP	Tipo terreno prevalente, categoria di suolo di fondazione come definito al punto 3.2.2 delle Norme tecniche per le costruzioni. [A] = Ammassi rocciosi affioranti o terreni molto rigidi - [B] = Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina molto consistenti - [C] = Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti - [D] = Depositi di terreni a grana grossa scarsamente addensati o di terreni a grana fina scarsamente consistenti - [E] = Terreni dei sottosuoli di tipo C o D per spessore non superiore a 30 m.
S_T	Coefficiente di amplificazione topografica.
β_s	Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Verifica di stabilita'.
β_m	Coefficiente di riduzione di accelerazione massima per Muro di sostegno allo SLV e allo SLD.
K_{Stbl} (K_{h,1})	Coefficiente per il calcolo della spinta per Verifica di stabilita'.
K_{Muro} (K_{h,2})	Coefficiente per il calcolo della spinta per Muro di sostegno allo SLV e allo SLD.
Latitudine	Latitudine geografica del sito [gradi].
Longitudine	Longitudine geografica del sito [gradi].
Altitudine	Altitudine geografica del sito sul livello medio del mare [m].
SL	Stato limite.
T_r	Periodo di ritorno dell'azione sismica. [t] = anni
a_g/g	Coefficiente di accelerazione al suolo.
S_s	Coefficiente di amplificazione stratigrafica.
F₀	Valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale.
T⁺c	Periodo di inizio del tratto a velocita' costante dello spettro in accelerazione orizzontale.

GEOMETRIA

Geometria

Sezione Tipo

SEZIONE TIPO - STRATI



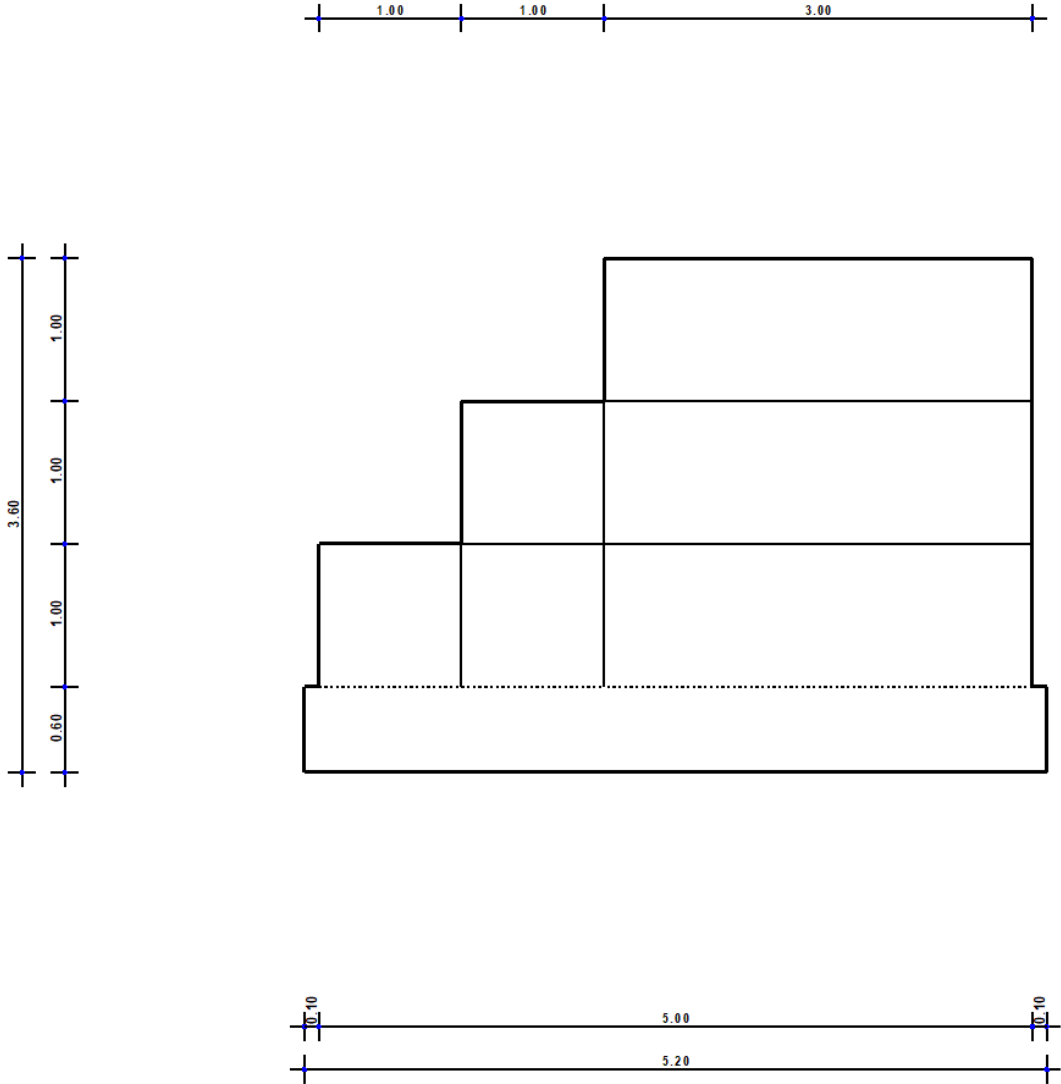
Strato	Descrizione	γ	γ _{sat}	φ	Cu	C'
T1	Alterazione rocciosa e/o terreno rim an eggiate	15208	18534	22.0°	0.03	0.00

GEOMETRIA

Sezione Tipo

Geometria

SEZIONE TIPO - SEZIONE



CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI

N	Caratt. Geotecnica	Addens. Strato	Var. Mod. Edom.	NSPT	Caratteristiche meccaniche degli strati					
					Alfa		Res. Tang.		Kp	PrsMenard
					IGU	IRS	IGU	IRS		
Sezione Tipo							[N/mm ²]	[N/mm ²]		[N/mm ²]
1	Ghiaia	Sciolto	Nulla	24	1,4	1,8	0,120	0,175	1,20	1,20

LEGENDA Caratteristiche meccaniche degli strati

N	Numero identificativo dello strato.
Caratt. Geotecnica	Caratterizzazione geotecnica per micropali.
Addens. Strato	Addensamento dello strato
Var. Mod. Edom.	Variazione del Modulo Edometrico.
NSPT	Numero di colpi dello Standard Penetration Test
Alfa	Coefficiente maggiorativo diametro perforazione per micropali.
Res. Tang.	Resistenza tangenziale tra zona iniettata e terreno per micropali.
Kp	Coefficiente di calcolo resistenza alla punta per micropali.
PrsMenard	Pressione limite terreno determinata col pressiometro Menard.

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)							
Stato limite	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp		
		[N]	[N]	[gradi]	[m]		
Sezione Tipo							
SLU	NO	35.059	9.224	51		X: 3,00; Z: 1,00	
SLU	NO	26.968	7.095	51		X: 3,00; Z: 1,00	
SLV	SI	33.097	8.707	44		X: 3,00; Z: 1,00	

LEGENDA Spinte sul paramento allo SLU

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)							
Stato limite	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp		
		[N]	[N]	[gradi]	[m]		
Sezione Tipo							
SLU	NO	50.485	13.282	51		X: 3,10; Z: 0,60	
SLU	NO	38.835	10.217	51		X: 3,10; Z: 0,60	
SLV	SI	47.661	12.539	44		X: 3,10; Z: 0,60	

LEGENDA Spinte sul cuneo allo SLU

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE

SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE							
Combinazione	Sisma	Fx	Fz	Angolo	PtApp		
		[N]	[N]	[gradi]	[m]		
Sezione Tipo							
RARA	NO	26.968	7.095	51		X: 3,00; Z: 1,00	
FREQUENTE	NO	26.968	7.095	51		X: 3,00; Z: 1,00	
QUASI PERMANENTE	NO	26.968	7.095	51		X: 3,00; Z: 1,00	

LEGENDA Spinte sul paramento allo SLE

Combinazione	Combinazione di Carico allo SLE.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE

SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE

Combinazione	Sisma	Fx [N]	Fz [N]	Angolo [gradi]	PtApp [m]
Sezione Tipo					
RARA	NO	38.835	10.217	51	X: 3,10; Z: 0,60
FREQUENTE	NO	38.835	10.217	51	X: 3,10; Z: 0,60
QUASI PERMANENTE	NO	38.835	10.217	51	X: 3,10; Z: 0,60

LEGENDA Spinte sul cuneo allo SLE

Combinazione	Combinazione di Carico allo SLE.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
Fx	Spinta Orizzontale [N].
Fz	Spinta Verticale [N].
Angolo	Angolo della retta delimitante il cuneo di Spinta [gradi].
PtApp	Punto di applicazione della Spinta [m].

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N [N]	My [Nm]	Tx [N]
Sezione Tipo					
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	320834	118085,00	-35059,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	246795	90836,00	-26968,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	259930	54997,00	-59577,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	246795	90836,00	-26968,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	246795	90836,00	-26968,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	246795	90836,00	-26968,00
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.99					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	186350	129462,00	-15049,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	143345	99585,00	-11575,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	151033	88881,00	-29674,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	143345	99585,00	-11575,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	143345	99585,00	-11575,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	143345	99585,00	-11575,00
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.00					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	185648	36573,00	-15049,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	142805	28132,00	-11575,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	150464	13702,00	-29614,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	142805	28132,00	-11575,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	142805	28132,00	-11575,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	142805	28132,00	-11575,00
Sez. calcolo n.4 - Dis: 1.99					
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	79410	39882,00	-4169,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLU	NO	61083	30676,00	-3206,00
Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)	SLV	SI	64384	28774,00	-10563,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	61083	30676,00	-3206,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	61083	30676,00	-3206,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	61083	30676,00	-3206,00
Sez. calcolo n.5 - Dis: 2.00					
Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	78864	358,00	-4169,00

SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]
(A1+M1+R3) Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	60663	274,00	-3206,00
(A1+M1+R3) Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	63941	-3229,00	-10517,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	60663	274,00	-3206,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	60663	274,00	-3206,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	60663	274,00	-3206,00
Sez. calcolo n.6 - Dis: 2.99					
(A1+M1+R3) Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	234	0,00	0,00
(A1+M1+R3) Approccio 2, Combinazione	SLU	NO	180	0,00	0,00
(A1+M1+R3) Approccio 2, Combinazione	SLV	SI	190	0,00	-20,00
-	SLE: Combinazione RARA	NO	180	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione FREQUENTE	NO	180	0,00	0,00
-	SLE: Combinazione QUASI PERMANENTE	NO	180	0,00	0,00

LEGENDA Sollecitazioni sul Paramento

- Approccio** Tipo di Approccio seguito.
- Stato limite** Tipo di Stato Limite.
- Sisma** Sisma agente nella Combinazione.
- N** Sforzo Normale [N].
- My** Vettore Momento ortogonale al piano dell'elemento [Nm].
- Tx** Taglio orizzontale nel piano dell'elemento [N].

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE

Approccio	Stato limite	Sisma	N	My	Tx
			[N]	[Nm]	[N]

Sezione Tipo

LEGENDA Sollecitazioni sulla fondazione

- Approccio** Tipo di Approccio seguito.
- Stato limite** Tipo di Stato Limite.
- Sisma** Sisma agente nella Combinazione.
- N** Sforzo Normale [N].
- My** Vettore Momento ortogonale al piano dell'elemento [Nm].
- Tx** Taglio orizzontale nel piano dell'elemento [N].

TENSIONI SUL TERRENO

TENSIONI SUL TERRENO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)

Stato Limite	Sisma	Pt[i]	Pr[i]	Pt[f]	Pr[f]
		[m]	[N/mm ²]	[m]	[N/mm ²]
SLU	NO	X: -2,10; Y: -0,60	0,055	X: 3,10; Y: -0,60	0,107
SLU	NO	X: -2,10; Y: -0,60	0,042	X: 3,10; Y: -0,60	0,082
SLV	SI	X: -2,10; Y: -0,60	0,058	X: 3,10; Y: -0,60	0,073

LEGENDA Tensioni sul terreno

- Stato limite** Stato limite di riferimento.
- Sisma** Sisma agente nella Combinazione.
- Pt[i]/Pt[f]** Coordinate del punto iniziale e finale del tratto di terreno di fondazione su cui sono esercitate le tensioni sul terreno [m].
- Pr[i]/Pr[f]** Pressione iniziale e finale in corrispondenza dei relativi punti [N/mm²].

VERIFICHE DI STABILITA'

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
Sezione Tipo									
Verifica 1									
Approccio 1, Combinazione 2 Stato Limite Ultimo senza sisma									

VERIFICHE DI STABILITA'

Bishop					Fellenius				
CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio	CS	FrzRblt	FrzRes	Centro	Raggio
	[N]	[N]	[m]	[m]		[N]	[N]	[m]	[m]
1,57	425.645	667.650	X: -3,70; Y: 7,00	14,20	1,42	425.645	602.290	X: -3,70; Y: 7,00	14,20
1,15	209.316	240.834	X: -4,20; Y: 7,00	10,54	1,08	209.316	225.143	X: -4,20; Y: 7,00	10,54
1,62	436.967	709.413	X: -4,20; Y: 7,00	14,54	1,46	436.967	638.208	X: -4,20; Y: 7,00	14,54
1,56	84.582	132.083	X: 0,30; Y: 7,50	8,57	1,51	84.582	127.789	X: 0,30; Y: 7,50	8,57
1,52	307.359	468.278	X: 0,30; Y: 7,50	12,57	1,41	307.359	433.366	X: 0,30; Y: 7,50	12,57
1,31	102.078	134.107	X: -0,20; Y: 7,50	8,75	1,28	102.078	130.745	X: -0,20; Y: 7,50	8,75
1,48	325.638	481.113	X: -0,20; Y: 7,50	12,75	1,37	325.638	444.771	X: -0,20; Y: 7,50	12,75
1,16	118.891	138.270	X: -0,70; Y: 7,50	8,95	1,14	118.891	135.393	X: -0,70; Y: 7,50	8,95
1,49	334.212	497.838	X: -0,70; Y: 7,50	12,95	1,37	334.212	459.006	X: -0,70; Y: 7,50	12,95
1,20	121.377	145.878	X: -1,20; Y: 7,50	9,17	1,17	121.377	142.018	X: -1,20; Y: 7,50	9,17
1,47	352.218	517.328	X: -1,20; Y: 7,50	13,17	1,35	352.218	475.883	X: -1,20; Y: 7,50	13,17
1,13	136.349	154.460	X: -1,70; Y: 7,50	9,42	1,10	136.349	150.169	X: -1,70; Y: 7,50	9,42
1,50	360.971	540.690	X: -1,70; Y: 7,50	13,42	1,37	360.971	495.827	X: -1,70; Y: 7,50	13,42
1,10	151.177	165.709	X: -2,20; Y: 7,50	9,68	1,06	151.177	160.458	X: -2,20; Y: 7,50	9,68
1,50	378.808	566.833	X: -2,20; Y: 7,50	13,68	1,37	378.808	518.279	X: -2,20; Y: 7,50	13,68
1,09	165.135	179.335	X: -2,70; Y: 7,50	9,96	1,05	165.135	172.568	X: -2,70; Y: 7,50	9,96
1,54	387.992	596.766	X: -2,70; Y: 7,50	13,96	1,40	387.992	543.928	X: -2,70; Y: 7,50	13,96
1,09	179.219	195.806	X: -3,20; Y: 7,50	10,26	1,04	179.219	187.028	X: -3,20; Y: 7,50	10,26
1,55	406.819	629.899	X: -3,20; Y: 7,50	14,26	1,41	406.819	572.346	X: -3,20; Y: 7,50	14,26
1,11	193.024	214.936	X: -3,70; Y: 7,50	10,58	1,06	193.024	203.661	X: -3,70; Y: 7,50	10,58
1,57	424.874	666.006	X: -3,70; Y: 7,50	14,58	1,42	424.874	603.241	X: -3,70; Y: 7,50	14,58
1,15	206.329	236.643	X: -4,20; Y: 7,50	10,90	1,08	206.329	222.419	X: -4,20; Y: 7,50	10,90
1,59	443.965	705.742	X: -4,20; Y: 7,50	14,90	1,44	443.965	637.215	X: -4,20; Y: 7,50	14,90

LEGENDA Verifiche di stabilita'

Approccio	Tipo di Approccio seguito.
Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
FrzRblt	Forza Ribaltante [N].
FrzRes	Forza Resistente [N].
Centro	Coordinate del centro della circonferenza che delinea la superficie di scorrimento [m].
Raggio	Raggio della circonferenza che delinea la superficie di scorrimento [m].

VERIFICHE A SCORRIMENTO

VERIFICHE A SCORRIMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)

Stato limite	Sisma	CS	FrzP	FrzR
			[N]	[N]
Sezione Tipo				
Verifica 1				
SLU	NO	3,06	50.486	154.441
Verifica 2				
SLU	NO	3,06	38.835	118.801
Verifica 3				
SLV	SI	1,61	81.990	131.619

LEGENDA Verifiche a scorrimento

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
FrzP	Forza di scorrimento di Progetto [N].
FrzR	Forza Resistente a scorrimento [N].

VERIFICHE A RIBALTAMENTO

VERIFICHE A RIBALTAMENTO - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)

Stato limite	Sisma	CS	Mrblt	Mstbl
			[Nm]	[Nm]
Sezione Tipo				
Verifica 1				
SLU	NO	18,26	60.607	1.106.954
Verifica 2				
SLU	NO	18,26	46.621	851.503
Verifica 3				
SLV	SI	6,93	144.219	998.975

LEGENDA Verifiche a ribaltamento

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
Mrblt	Momento ribaltante di Progetto [Nm].
Mstbl	Momento Stabilizzante [Nm].

VERIFICHE A CARICO LIMITE

VERIFICHE A CARICO LIMITE - Approccio 2, Combinazione (A1+M1+R3)					
Stato limite	Sisma	CS	QMedP [N/mm ²]	QLim [N/mm ²]	
Sezione Tipo					
Verifica 1					
	SLU	NO	1,79	0,08	0,14
Verifica 2					
	SLU	NO	2,32	0,06	0,14
Verifica 3					
	SLV	SI	1,95	0,06	0,12

LEGENDA Verifiche a Carico Limite

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza ([NS]=Non significativo se CS maggiore o uguale a 100).
QMedP	Tensione media di Progetto [N/mm ²].
QLim	Carico Limite [N/mm ²].

VERIFICHE A RIBALTAMENTO

VERIFICHE A RIBALTAMENTO				
Stato limite	CS	Mrblt [Nm]	Mstbl [Nm]	
Sezione Tipo				
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00				
	SLU	11,33	-68.220	-773.042
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.99				
	SLU	20,27	-24.211	-490.675
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.00				
	SLU	14,09	-24.032	-338.662
Sez. calcolo n.4 - Dis: 1.99				
	SLU	35,58	-4.556	-162.098
Sez. calcolo n.5 - Dis: 2.00				
	SLU	21,63	-4.493	-97.176
Sez. calcolo n.6 - Dis: 2.99				
	SLU	NS	0	0

LEGENDA Verifiche a ribaltamento

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
CS	Coefficiente di sicurezza.
Mrblt	Momento ribaltante di Progetto [Nm].
Mstbl	Momento Stabilizzante [Nm].

VERIFICHE A SCORRIMENTO

VERIFICHE A SCORRIMENTO					
Stato limite	Sisma	CS	FrzP [N]	FrzR [N]	
Sezione Tipo					
Paramento					
Sez. calcolo n.1 - Dis: 0.00					
	NO	10,14	59.577	603.972	
Sez. calcolo n.2 - Dis: 0.99					
	NO	18,89	29.674	560.413	
Sez. calcolo n.3 - Dis: 1.00					
	NO	15,54	29.614	460.186	
Sez. calcolo n.4 - Dis: 1.99					
	NO	40,31	10.563	425.754	
Sez. calcolo n.5 - Dis: 2.00					
	NO	30,96	10.517	325.576	
Sez. calcolo n.6 - Dis: 2.99					
	NO	NS	20	300.076	

LEGENDA Verifiche a scorrimento

Stato limite	Tipo di Stato Limite.
Sisma	Sisma agente nella Combinazione.
CS	Coefficiente di sicurezza.
FrzP	Forza di scorrimento di Progetto [N].
FrzR	Forza Resistente a scorrimento [N].

INDICE	
INFORMAZIONI GENERALI	pag. 2
MATERIALI	pag. 2
TERRENI	pag. 2
CONDIZIONI DI CARICO	pag. 2
SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI QUASI PERMANENTE - COEFFICIENTI	pag. 3
SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI FREQUENTE - COEFFICIENTI	pag. 3
SLE: COMBINAZIONE DI AZIONI RARA - COEFFICIENTI	pag. 3
SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN ASSENZA DI SISMA - COEFFICIENTI	pag. 3
SLU: COMBINAZIONI DI CARICO IN PRESENZA DI SISMA - COEFFICIENTI	pag. 4
DATI GENERALI ANALISI SISMICA	pag. 4
GEOMETRIA	pag. 5
CARATTERISTICHE MECCANICHE DEGLI STRATI	pag. 6
SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLU	pag. 6
SPINTE SUL CUNEO ALLO SLU	pag. 7
SPINTE SUL PARAMENTO ALLO SLE	pag. 7
SPINTE SUL CUNEO ALLO SLE	pag. 7
SOLLECITAZIONI SUL PARAMENTO	pag. 8
SOLLECITAZIONI SULLA FONDAZIONE	pag. 9
TENSIONI SUL TERRENO	pag. 9
VERIFICHE DI STABILITA'	pag. 9
VERIFICHE A SCORRIMENTO	pag. 17
VERIFICHE A RIBALTAMENTO	pag. 17
VERIFICHE A CARICO LIMITE	pag. 17
