

COMUNE DI MONTEROTONDO



PROVINCIA DI ROMA

CONCESSIONE DEL SERVIZIO DI GESTIONE DELLE AREE DI SOSTA A PAGAMENTO E REALIZZAZIONE DI VERDE ATTREZZATO, PIAZZA PUBBLICA E AUTORIMESSA IN PIAZZA DELLA LIBERTÀ MEDIANTE FINANZA DI PROGETTO, AI SENSI DELL'ART. 183 COMMA 15 DEL D.LGS 50/2016 E S.M.I.

CUP: I91B21001210005 - CIG: 927527463D

PROGETTO DEFINITIVO

(VARIANTE OTT. 2025)

Il Responsabile del Servizio

Arch. Andrea Cucchiaroni

ST.040

VERIFICA DI STABILITA' GLOBALE
STR.1 PARATIA

rev.	data	descrizione	verif.	approv.	scala
0	10.2025	prima emissione	v	v	-
					formato
					A4

RTI
mandataria



A.J. Mobilità s.r.l.

S.S. Flaminia km 131,15
06049 Spoleto (PG)

mandante



Via Provinciale delle Breccie, 40
80147 Napoli (NA)

RTP

mandataria

C.S.I. srl

Via Vincenzo Lamberti, 29
81100 Caserta (CE)

mandanti

Silvestrini Ingegneria srl

Via Guglielmo Oberdan, 71
00015 Monterotondo (RM)

Arch. Carmine Tirone

Ing. Vincenzo Caterino

Dott. Geol. Giuseppe Falzarano



IL SOGGETTO PROPONENTE

PROGETTAZIONE

Analisi di stabilità di versanti e pendii

Inserisci dati (Fase di costruzione 1)

Analisi stabilità

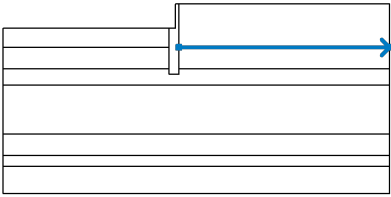
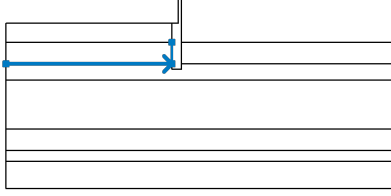
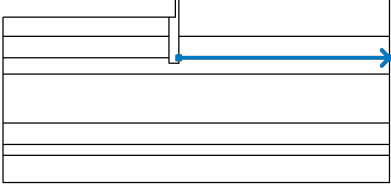
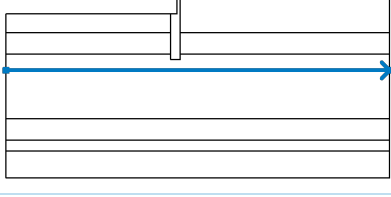
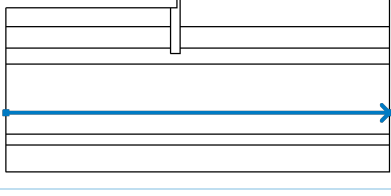
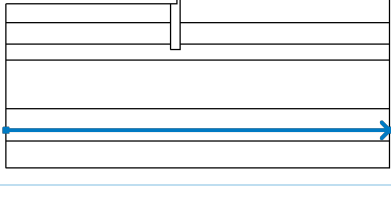
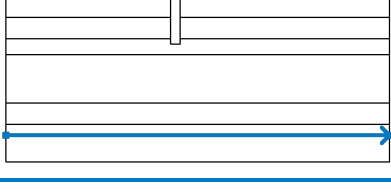
Metodologia di verifica : secondo la normativa EN 1997
Analisi sismica : Standard
Approccio progettuale : 3 - riduzione delle azioni (GEO, STR) e dei parametri del terreno

Coefficienti parziali per le azioni (A)							
Situazione di progetto transitorio							
		Condizioni STR				Condizioni GEO	
		Sfavorevole		Favorevole		Sfavorevole	Favorevole
Coeff. parziale azioni permanenti :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00	[-]	1,00	1,00 [-]
Coeff. parziale azioni variabili :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00	[-]	1,30	0,00 [-]
Carico idrico :	$\gamma_w =$					1,00	[-]

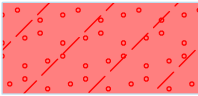
Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno (M)							
Situazione di progetto transitorio							
Coeff. parziale angolo di resistenza al taglio :					$\gamma_\phi =$	1,25	[-]
Coeff. parziale della coesione efficace :					$\gamma_c =$	1,25	[-]
Coeff. parziale della resistenza non drenata :					$\gamma_{cu} =$	1,40	[-]

Interfaccia

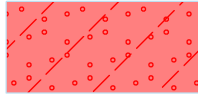
N.	Collocazione dell'interfaccia	Coordinate dei punti dell'interfaccia [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-32,50	-4,50	-1,80	-4,50	-0,60	-4,50
		-0,60	0,00	0,00	0,00	39,00	0,00
2		-1,80	-12,00	-1,80	-13,00	0,00	-13,00
		0,00	-12,00	0,00	-8,00	0,00	0,00
3		-32,50	-8,00	-1,80	-8,00	-1,80	-4,50

N.	Collocazione dell'interfaccia	Coordinate dei punti dell'interfaccia [m]					
		x	z	x	z	x	z
4		0,00	-8,00	39,00	-8,00		
5		-32,50	-12,00	-1,80	-12,00	-1,80	-8,00
6		0,00	-12,00	39,00	-12,00		
7		-32,50	-15,00	39,00	-15,00		
8		-32,50	-24,00	39,00	-24,00		
9		-32,50	-28,00	39,00	-28,00		
10		-32,50	-30,00	39,00	-30,00		

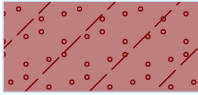
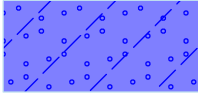
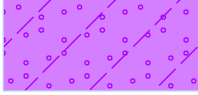
Parametri del terreno - condizione di tensioni efficaci

N.	Nome	Retino	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]
1	STRATO 1		27,00	23,00	19,00

Parametri del terreno - sollevamento (uplift)

N.	Nome	Retino	γ_{sat} [kN/m ³]	γ_s [kN/m ³]	n [-]
1	STRATO 1		19,00		

Parametri del terreno - condizioni compressive di tensione

N.	Nome	Retino	c_u [kPa]	γ [kN/m ³]
1	STRATO 2		252,00	18,00
2	STRATO 3		252,00	14,00
3	STRATO 4		252,00	20,00
4	STRATO 5		252,00	18,00
5	STRATO 6		252,00	20,00

Parametri terreno

STRATO 1

Peso unitario : $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Tensione : efficace
Resistenza a taglio : Mohr-Coulomb
Angolo di attrito interno : $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$
Coesione del terreno : $c_{ef} = 23,00 \text{ kPa}$
Peso unitario saturo : $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

STRATO 2

Peso unitario : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Tensione : totale
Resistenza a taglio : Mohr-Coulomb
Coesione del terreno : $c_u = 252,00 \text{ kPa}$

STRATO 3

Peso unitario : $\gamma = 14,00 \text{ kN/m}^3$
Tensione : totale
Resistenza a taglio : Mohr-Coulomb
Coesione del terreno : $c_u = 252,00 \text{ kPa}$

STRATO 4

Peso unitario : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Tensione : totale
Resistenza a taglio : Mohr-Coulomb
Coesione del terreno : $c_u = 252,00 \text{ kPa}$

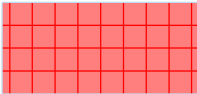
STRATO 5

Peso unitario : $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$
Tensione : totale
Resistenza a taglio : Mohr-Coulomb
Coesione del terreno : $c_u = 252,00 \text{ kPa}$

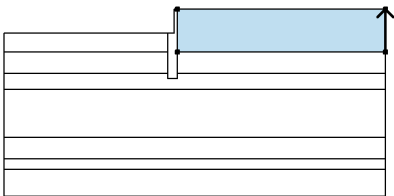
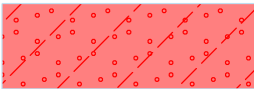
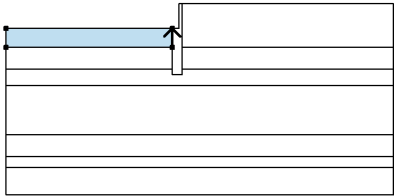
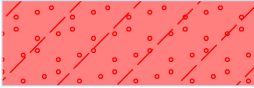
STRATO 6

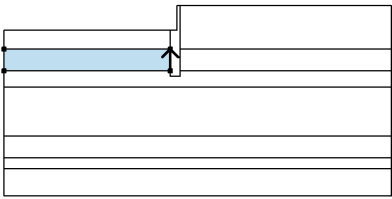
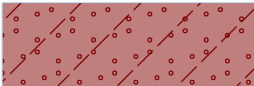
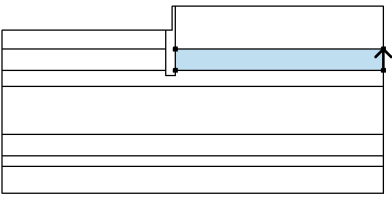
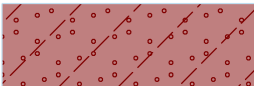
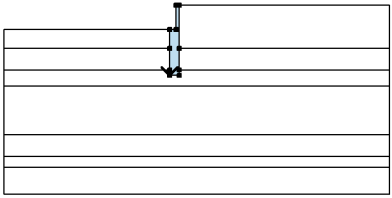
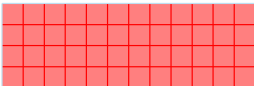
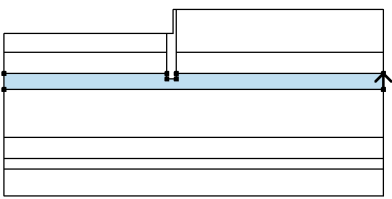
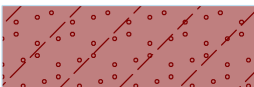
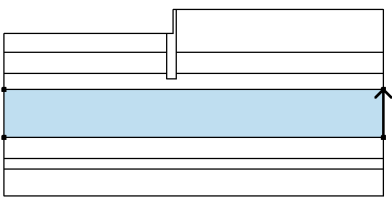
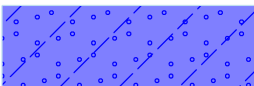
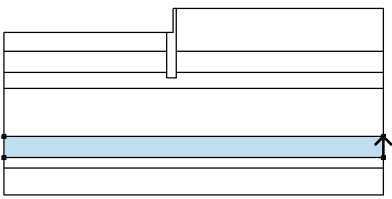
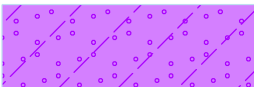
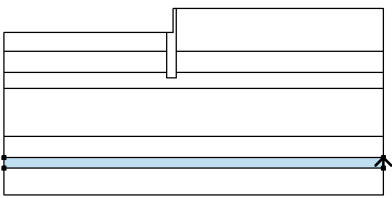
Peso unitario : $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$
Tensione : totale
Resistenza a taglio : Mohr-Coulomb
Coesione del terreno : $c_u = 252,00 \text{ kPa}$

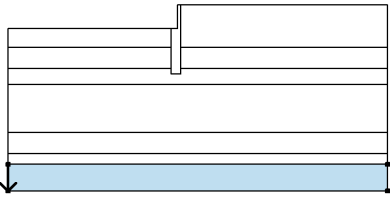
Corpi rigidi

N.	Nome	Campione	Y [kN/m³]
1	Materiale della struttura		23,00

Assegnazione e superfici

N.	Posizione della superficie	Coordinate dei punti della superficie [m]				Assegnato terreno
		x	z	x	z	
1		39,00	-8,00	39,00	0,00	STRATO 1 
		0,00	0,00	0,00	-8,00	
2		-1,80	-8,00	-1,80	-4,50	STRATO 1 
		-32,50	-4,50	-32,50	-8,00	

N.	Posizione della superficie	Coordinate dei punti della superficie [m]				Assegnato terreno
		x	z	x	z	
3		-1,80	-12,00	-1,80	-8,00	STRATO 2 
		-32,50	-8,00	-32,50	-12,00	
4		39,00	-12,00	39,00	-8,00	STRATO 2 
		0,00	-8,00	0,00	-12,00	
5		-1,80	-12,00	-1,80	-13,00	Materiale della struttura 
		0,00	-13,00	0,00	-12,00	
		0,00	-8,00	0,00	0,00	
		-0,60	0,00	-0,60	-4,50	
		-1,80	-4,50	-1,80	-8,00	
6		39,00	-15,00	39,00	-12,00	STRATO 2 
		0,00	-12,00	0,00	-13,00	
		-1,80	-13,00	-1,80	-12,00	
		-32,50	-12,00	-32,50	-15,00	
7		39,00	-24,00	39,00	-15,00	STRATO 3 
		-32,50	-15,00	-32,50	-24,00	
8		39,00	-28,00	39,00	-24,00	STRATO 4 
		-32,50	-24,00	-32,50	-28,00	
9		39,00	-30,00	39,00	-28,00	STRATO 5 
		-32,50	-28,00	-32,50	-30,00	

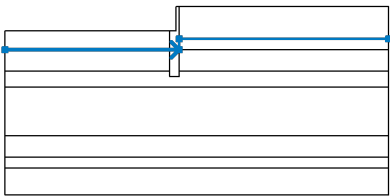
N.	Posizione della superficie	Coordinate dei punti della superficie [m]				Assegnato terreno
		x	z	x	z	
10		-32,50	-30,00	-32,50	-35,00	STRATO 6 
		39,00	-35,00	39,00	-30,00	

Sovraccarico

N.	Tipo	Tipo di azione	Collocazione z [m]	Origine x [m]	Lunghezza l [m]	Larghezza b [m]	Pendenza α [°]	Ordine di grandezza q, q ₁ , f, F, x q ₂ , z unità		
1	distribuito	permanente	z = -6,00	x = 2,25	l = 6,00		0,00	110,00		kN/m ²

Acqua

Tipo di acqua : L.F.

N.	Collocazione L.F.	Coordinate dei punti della L.F. [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-32,50	-8,00	0,00	-8,00	0,00	-6,00
		39,00	-6,00				

Frattura di trazione (Tensile crack)

Frattura di trazione non inserita.

Sisma

Coefficiente sismico orizzontale : $K_h = 0,0200$

Coefficiente sismico verticale : $K_v = 0,0100$

Impostazioni della fase di progetto

Situazione del progetto : transitorio

Risultati (Fase di costruzione 1)

Analisi 1

Superficie di scivolamento circolare

Parametri della superficie di scivolamento							
Centro :	x =	-3,93	[m]	Angoli :	$\alpha_1 =$	-70,68	[°]
	z =	0,00	[m]		$\alpha_2 =$	90,00	[°]
Raggio :	R =	13,60	[m]				
Superficie di scivolamento dopo ottimizzazione.							

Peso totale del terreno sopra la superficie di scorrimento: 4053,65 kN/m

Verifica stabilità del pendio (Bishop)

Somma delle forze attive : $F_a = 1166,09$ kN/m

Somma delle forze passive : $F_p = 5197,37$ kN/m

Momento di scorrimento : $M_a = 15858,76 \text{ kNm/m}$

Momento resistente : $M_p = 70684,29 \text{ kNm/m}$

Uso : 22,4 %

Stabilità di pendio ACCETTABILE