

Traccia n 2

Il candidato effettui la verifica agli stati limite ultimi (SLU) di tipo geotecnico relativa al collasso per superamento del carico limite dell'insieme fondazione-terreno. Si consideri una fondazione superficiale a plinto in c.a. con base quadrata di lato $l = 1600$ mm e altezza $h = 500$ mm, sulla quale il pilastro trasmette i carichi permanenti assiali $G_1 = 140$ kN (strutturale) e $G_2 = 120$ kN (non strutturale), e il carico variabile $Q_1 = 90$ kN. Il terreno è costituito da una sabbia uniforme con angolo di attrito $\phi = 32^\circ$ e un peso per unità di volume $\gamma_d = 18.50$ kN/m³. Per la verifica si consideri la combinazione $A1 + M1 + R3$ dell'Approccio 2 con i coefficienti parziali ricavati dalle seguenti tabelle, ai sensi delle NTC 2018:

Tab. 6.2.I – Coefficienti parziali per le azioni o per l'effetto delle azioni

	Effetto	Coefficiente Parziale γ_F (o γ_E)	EQU	(A1)	(A2)
Carichi permanenti G_1	Favorevole	γ_{G1}	0,9	1,0	1,0
	Sfavorevole		1,1	1,3	1,0
Carichi permanenti $G_2^{(1)}$	Favorevole	γ_{G2}	0,8	0,8	0,8
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3
Azioni variabili Q	Favorevole	γ_{Qi}	0,0	0,0	0,0
	Sfavorevole		1,5	1,5	1,3

⁽¹⁾ Per i carichi permanenti G_2 si applica quanto indicato alla Tabella 2.6.I. Per la spinta delle terre si fa riferimento ai coefficienti γ_{G1}

Tab. 6.2.II – Coefficienti parziali per i parametri geotecnici del terreno

Parametro	Grandezza alla quale applicare il coefficiente parziale	Coefficiente parziale γ_M	(M1)	(M2)
Tangente dell'angolo di resistenza al taglio	$\tan \phi'_k$	$\gamma_{\phi'}$	1,0	1,25
Coesione efficace	c'_k	$\gamma_{c'}$	1,0	1,25
Resistenza non drenata	c_{uk}	γ_{cu}	1,0	1,4
Peso dell'unità di volume	γ_γ	γ_γ	1,0	1,0

Tab. 6.4.I – Coefficienti parziali γ_R per le verifiche agli stati limite ultimi di fondazioni superficiali

Verifica	Coefficiente parziale (R3)
Carico limite	$\gamma_R = 2,3$
Scorrimento	$\gamma_R = 1,1$

Nella determinazione della resistenza limite del terreno di consideri un fattore di capacità portante $N_\gamma = 42$.