PORTANZA - Metodo di Terzaghi - nodo più sollecitato identico per tutti i piedini - nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (DM 2018)

Piazza della libertà, Vivi Fortezza 2026 **Torrette - Calcoli della Struttura, sforzo normale**

Carico e Parametri terreno - Prova 3, Calcolo palco			
B=	50,00	[cm]	sp. 2
L=	50,00	[cm]	sp. 2
base montante	VERO		
|Fz| =	2700	[N]	dati calcoli telaio
Mx =	1360	[Nm]	dati calcoli telaio
My =	1360	[Nm]	dati calcoli telaio
Vx =	0	[N]	dati calcoli telaio
Vy =	0	[N]	dati calcoli telaio
analisi sismica	FALSO		
kL=	0,02		se trave kL = 1/L
ex=|My/Fz|	0,503704	[cm]	eccentricità
ey=|Mx/Fz|	0	[cm]	se trave: ey =0,5
Br= B-2*ex	48,99259	[cm]	
Lr = L-2*ey	50	[cm]	
(Br<Lr) opp (è una trave)=	VERO		
B'=	48,99259	[cm]	se trave: B' =Bx-2*ex
L'=	50	[cm]	se trave: L' = 1
HB=Vx =	0		
HL=Vy =	0		
H = (HB² + HL²)^(½)	0		
V=	54		se trave: V=Fz/L
φ'=	25	[°]	strato inf 1, rel geologica
γ'=	8193	[N/m³]	strato inf 1, rel geologica
c' =	5000	[Pa]	strato inf 1, rel geologica
cu =	30000	[Pa]	strato inf 1, rel geologica
D=	0,00	[cm]	profondità di posa
Coeff. di profondità?	VERO		calpestio
γs' =	3820	[N/m³]	strato superiore
π =	3,1416		
φ' =	0,4363	[rad]	
tanφ' =	0,4663		
ψ' = π/4 + φ'/2 =	1,0036	[rad]	
A'= B'*L'	2449,6296	[cm²]	
B'/L'=	0,00		se trave: B'/L' = 0
q = V/A'=	0	[Pa]	
coefficiente di sicurezza = γ =	2,3	Norma	max valore per la portanza

Sisma - verificato sebbene opera provvisoria		
ag	0,1160	[g]
S	1,1	
categoria Sottosuolo	B	
aSLV(T1) =	0,2300	[g]
γ fondazioni **(verificato)**	1,1	**Sì**
β	0,24	
kh	0,0306	
Hk=kh*V=	2	

Portanza condizioni non drenate		
σq0 = D*γs' =	30	[Pa]
σc0 = cu =	30000	[Pa]
Nc0 = π +2 =	6,442	
sc0 = 1+ 0,2(B'/lL)=	1,000	
ic0 = 0,5(1 + (1 - H/(A'Cu))) =	1,000	
dc0 = 1 +0,4*atg(D/B)=	1,000	
qc0 = σc0·Nc0·sc0·ic0·dc0 =	193248	[Pa]
qLim0 = σq0 +qc0 =	193278	[Pa]
coef Verifica =γ*q/qLim0=	0,100	
Verificato:	**Sì**	

Scorrimento		
φ'cv=	28	[°]
coefficiente di sicurezza = γR =	1	<2,4
condizione drenata		
Rd drenato = V*tg(φ'cv)/γR	29	[N]
Coef verifica drenata	-1,000	
Verifica drenata	**Sì**	
condizione non drenata		
Rd non drenato = B*L*cu/γR=	1500000	[N]
Coef verifica non drenata	0,100	
Verifica non drenata	**Sì**	

Portanza condizioni drenate			
σq =D*γs' =	30	[Pa]	
σc =c' =	5000	[Pa]	
σγ =B'·γ'/2=	200698	[Pa]	
Nq = exp(π·tanφ')· (tanψ')² =	10,662		
Nc = (Nq -1)/tanφ' =	20,721		
Nγ = 2(Nq -1) tanφ' =	9,011		
sq = 1 + (B'/L')sinφ' =	1,000		
sc = (sq·Nq -1)/(Nq-1) =	1,000		
sγ = 1- 0,3*(B'/L') =	1,000		
mB = [2 +(B'/L')]/[1 +(B'/L')] =	2,000		
mL = [2*(B'/L') + 1]/[(B'/L')+1]=	1,000		
θ = atang(HL,HB) =	0,000	[rad]	
m = mL·cos²θ + mB·sin²θ =	1,000		
ik = (1- H/(V + A'·c'·cotφ')) =	1,000		
iq = ik^m =	1,000		
ic = iq -(1 - iq)/(Nc·tan φ') =	1,000		
Hs = H + Hk=	0	[N]	
iγ= (1- Hs/(V + A'·c'·cotφ'))^(m+1)=	1,000		
dq = 1+2tgφ'(1-sinφ')² atg(D/B') =	1,000		
dc = dq - (1-dq)/(Nc·tgφ') =	1,000		
dγ =	1,000		
qq = σq·Nq·sq·iq·dq =	320	[Pa]	
qc = σc·Nc·sc·ic·dc =	103603	[Pa]	
qγ = σγ·Nγ·sγ·iγ·dγ =	1808504	[Pa]	
qLim = qq +qc +qγ =	1912426	[Pa]	
coef Verifica = γ*q/qLim=	0,100		
Verificato:	**Sì**		

VERIFICA DELLA PORTANZA NODO

Ing. Alberto Pazzaglia, Siena 4 luglio 2026