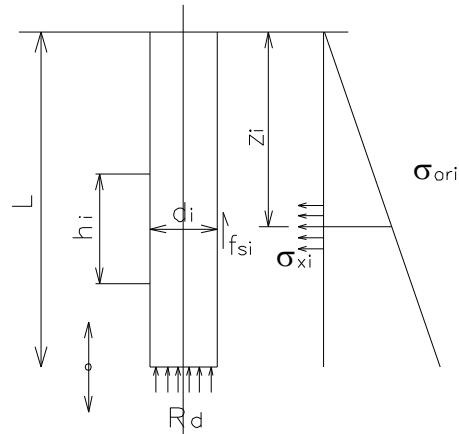


Únosnost osamělých pilot stanovená výpočtem na základě 1. skupiny mezních stavů (vrtané velkopřůměrové piloty vetknuté do zemin)



$$U_{vd} = U_{bd} + U_{fd} \geq V_d$$

U_{vd} svislá výpočtová únosnost piloty

U_{bd} výpočtová únosnost *paty* piloty

U_{fd} výpočtová únosnost na *plášti* piloty

V_d svislá složka extrémního výpočtového zatížení působícího v hlavě piloty

Únosnost paty piloty

$$U_{bd} = k_1 \cdot A_s \cdot R_d$$

A_s plocha paty piloty

R_d výpočtová únosnost paty piloty stanovená v zeminách podle vztahu

$$R_d = 1,2 \cdot c_d \cdot N_c + (1 + \sin \varphi_d) \cdot \frac{\sum_{i=1}^n h_i \gamma_i}{\sum_{i=1}^n h_i} \cdot L \cdot N_d + 0,7 \gamma_d \cdot d / 2 \cdot N_b$$

N_c, N_d, N_b viz plošný základ

Výpočtové hodnoty parametrů zemin

$$\gamma_d = \frac{\gamma_n}{\gamma_{m\gamma}}, \quad \gamma_{m\gamma} = 1,0$$

$$\varphi_d = \frac{\varphi_n}{\gamma_{m\varphi}}, \quad \gamma_{m\varphi} = 1,4 \text{ pro } \varphi > 12^\circ \text{ nebo } \gamma_{m\varphi} = 1,5 \text{ pro } \varphi \leq 12^\circ$$

$$c_d = \frac{c_n}{\gamma_{mc}}, \quad \gamma_{mc} = 2$$

k₁ . . . součinitel zvětšení únosnosti vlivem délky piloty

pro	$L \leq 2\text{m}$	$k_1 = 1$
	$2 < L \leq 4$	$k_1 = 1,05$
	$4 < L \leq 6$	$k_1 = 1,1$
	$L > 6$	$k_1 = 1,15$

Únosnost na plášti piloty

$$U_{fd} = \sum_{i=1}^{i=n} u_i h_i f_{si}$$

u_i . . . obvod piloty

h_i . . . mocnost jednotlivých vrstev

f_{si} . . . tření na plášti piloty

$$f_{si} = \sigma_{xi} \operatorname{tg} \left(\frac{\varphi_{di}}{\gamma_{r1}} \right) + \frac{c_{di}}{\gamma_{r2}}$$

$$\sigma_{xi} = k_2 \cdot \sigma_{ori}$$

σ_{ori} . . . původní geostatické napětí v hloubce „z“ (stanovuje se pro střed vrstvy, rozhraní)

k₂ . . . součinitel bočního zemního tlaku na piloty

pro	$z \leq 10\text{m}$	$k_2 = 1$
	$z > 10\text{m}$	$k_2 = 1,2$

γ_{r1} . . . součinitel vlivu technologie

$\gamma_{r1} = 1$	betonáž piloty bez ochrany výpažnice
$\gamma_{r1} = 1,1$	betonáž piloty do suchého vrtu bez výpažnice speciálně do nesoudržných zemin a poloskalních hornin
$\gamma_{r1} = 1,2$	betonáž piloty do vrtu bez výpažnice po vyčerpání vody; betonáž do vrtu chráněného ocelovou výpažnicí při oddělené betonáži
$\gamma_{r1} = 1,25$	betonáž piloty do vrtu chráněného suspenzí, do vrtu chráněného fólií PVC, PE tl.<0,25mm
$\gamma_{r1} = 1,5$	betonáž piloty do vrtu fólií PVC, PE tl. přes 0,25mm; betonáž do vrtu chráněného ocelovou výpažnicí
$\gamma_{r1} = 1,6$	betonáž piloty do vrtu pod suspenzí spolu s fólií PVC, PE; betonáž piloty s $d > 2\text{m}$ chráněného suspenzí

γ_{r2} . . . součinitel vlivu působení základové půdy

pro	$z \leq 1\text{m}$	$\gamma_{r2} = 1,3$
	$1 < z \leq 2$	$\gamma_{r2} = 1,2$
	$2 < z \leq 3$	$\gamma_{r2} = 1,1$
	$z > 3$	$\gamma_{r2} = 1,0$

Pozn.:

- účinnou délku piloty při určení výpočtové únosnosti piloty na plášti je možné zmenšit při řešení dle Caquot-Kérisela o úsek (vytváření plastických oblastí)

$$L_p = \frac{d}{4} N_d^{2/3}$$

- sčítáme mezní únosnost na *patě* piloty s mezní únosností na *plášti*, které nastanou při *různých* deformacích