

NÁVRH A POSÚDENIE OPLOTENIA

Vstupní data

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 23.00 \text{ kN/m}^3$

Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992 1-1 (EC2).

Beton : C 20/25

Ocel podélná : B500


Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	0.00	0.05
3	0.15	0.05
4	0.15	2.50
5	0.35	2.50
6	0.35	3.10
7	-0.50	3.10
8	-0.50	2.50
9	-0.15	2.50
10	-0.15	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.

Plocha řezu zdi = 1.25 m^2 .

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída S4		29.00	5.00	18.00	8.00	0.45

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída S4

Objemová tíha : $\gamma = 18.00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{\text{ef}} = 29.00^\circ$


Soudržnost zeminy : $c_{\text{ef}} = 5.00 \text{ kPa}$

Třecí úhel ke-zemina : $\delta = 0.45^\circ$

Zemina : nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{\text{sat}} = 18.00 \text{ kN/m}^3$

Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída S4	

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 1.00 (úhel sklonu je 45.00°).

Hloubka výkopu je 0.40 m, délka výkopu je 0.40 m.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení nové změna	Typ	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	ANO	Pásové	5.00		1.00	5.00	na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída S4

Výška zeminy před zdí $h = 1.00$ m

Terén před konstrukcí je rovný.

Nastavení výpočtu

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992 1-1 (EC2)

Výpočet proveden podle ČSN 730037 (s redukcí vstupních parametrů zemin).

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Posouzení čís. 1**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.21	28.81	0.47	1.000
Odpor na líci	-5.00	-0.33	0.01	0.17	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-0.68	0.45	0.72	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-3.07	0.12	0.57	1.000
Aktivní tlak	15.41	-0.69	6.58	0.75	1.000
Přít.1 - pásové	3.75	-1.12	0.37	0.63	1.000

Posouzení celé zdi**Posouzení na překlopení**

Moment vzdorující $M_{vzd} = 17.17$ kNm/m

Moment klopící $M_{kl} = 13.20$ kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{vzd} = 17.25$ kN/m

Vodor. síla posunující $H_{pos} = 14.16$ kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

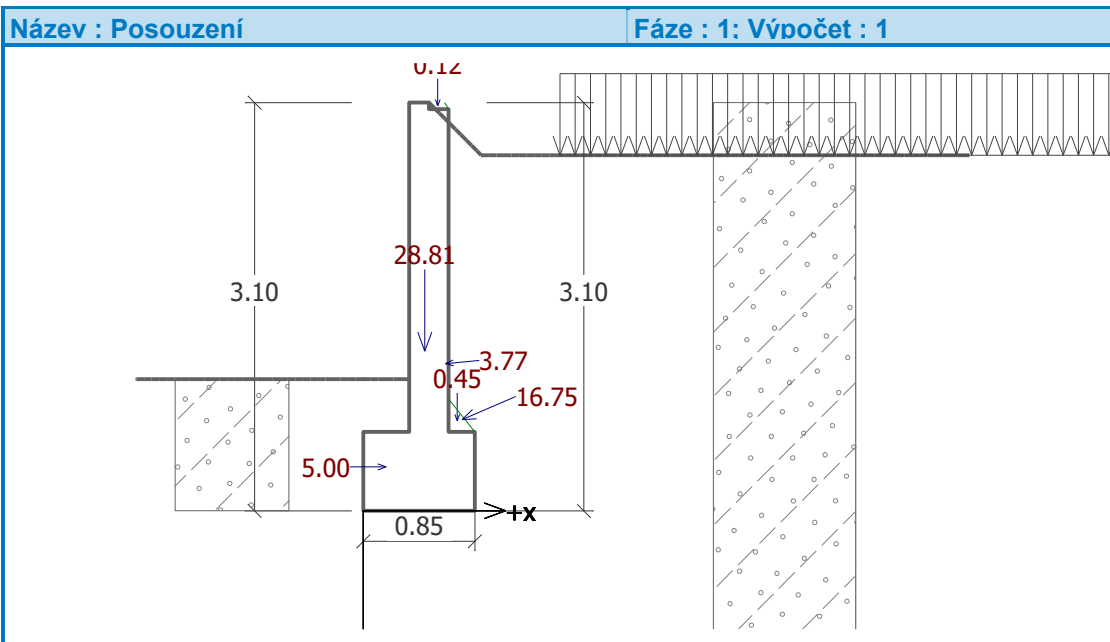
Síly působící ve středu základové spáry

Celkový moment $M = 9.55$ kNm/m

Normálová síla $N = 36.33$ kN/m

Smyková síla $Q = 14.16$ kN/m

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE



Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	9.55	36.33	14.16	0.26	112.11

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 263.0 \text{ mm}$

Maximální dovolená excentricita $e_{dov} = 280.5 \text{ mm}$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

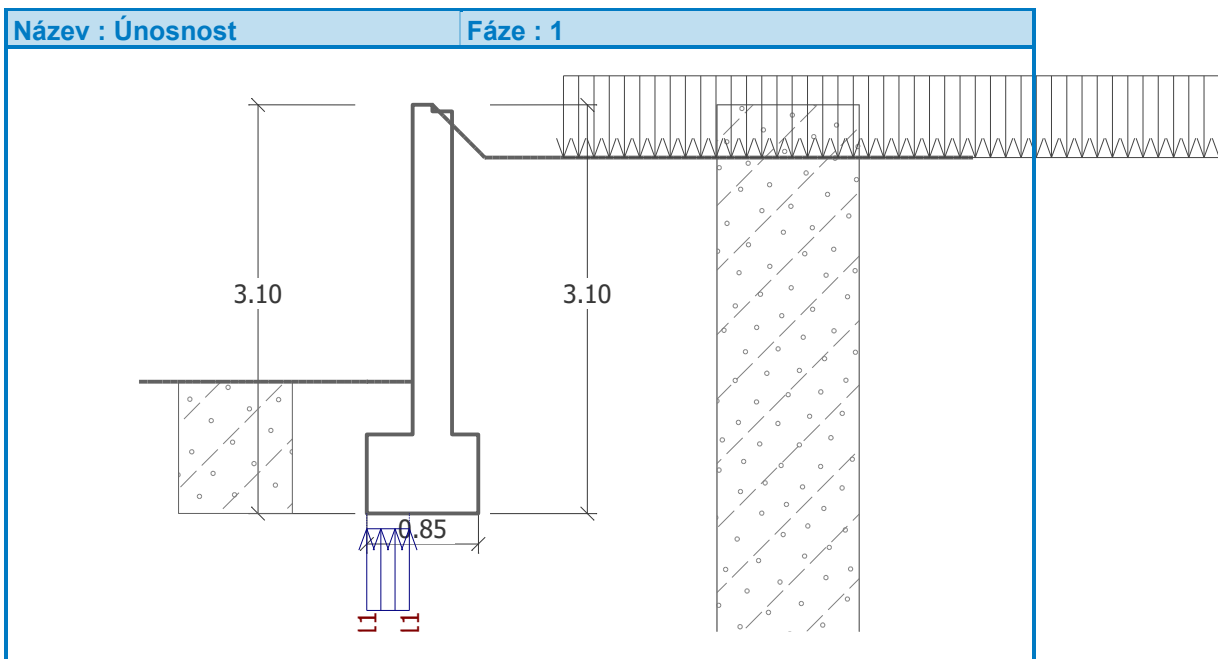
Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 112.11 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 175.00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F_{vod} [kN/m]	Působíště Z [m]	F_{svis} [kN/m]	Působíště X [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0.00	-1.24	17.07	0.15	1.000
Odpor na líci	-0.80	-0.13	0.00	0.00	1.000
Tíh.- zemní klín	0.00	-2.47	0.14	0.23	1.000
Tlak v klidu	22.55	-0.73	0.00	0.30	1.000
Přít. 1 - pásové	5.27	-0.90	0.00	0.15	1.000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 12.0 mm

Počet vložek = 4

Krytí výztuže = 50.0 mm

Šířka průřezu = 1.00 m

Výška průřezu = 0.30 m

Stupeň vyztužení $\rho = 0.19 \% > 0.13 \% = \rho_{\text{min}}$

Moment na mezi únosnosti $M_{\text{Rd}} = 46.54 \text{ kNm} > 21.16 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$

Průřez VYHOVUJE.

