

	Statický výpočet Zak.č.:	1
--	------------------------------------	---

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA KE STATICKÉMU VÝPOČTU

ÚVOD

Předmětem tohoto statického výpočtu je návrh opěrných stěn, které budou realizovány v rámci projektu „Chodník pro pěší Pňovice“. Statický výpočet je zpracován v rozsahu projektu pro realizaci stavby s respektováním platných norem ČSN a ČSN EN.

Nová opěrná stěna je navržena tak, aby zachytila zemní tlak vzniklý rozdílem terénů max. 1,10 m (stěna v řezu A) a 0,85 m (stěna v řezu B a C). Dále bylo uvažováno přetížení terénu 300,0 kg/m² v prostoru nad stěnou.

Geologické poměry staveniště nebyly prověřeny geologickým průzkumem, vychází se ze zkušeností při realizaci a zakládání okolních objektů. Hodnota tabulkové výpočtové únosnosti zeminy je uvažována hodnotou 150,0 kPa.

Tvar stěny byl stanoven tak, aby byl co nejméně podkopán stávající svah. Zemina tvořící zásyp na rubu zdi se předpokládá v kvalitě min. G4 (ČSN 73 1001 Základová půda pod plošnými základy) – zemina šterkovitá s jílovitou výplní nebo bude provedeno zasypání původní vytěženou zeminou. Stěnu lze zasypat až po provedení úpravy na lící zdi. Zemina na lící stěny musí být řádně zhutněna (je uvažováno s klidovým tlakem na lící zdi).

Max. délka dilatačního celku opěrné stěny nesmí překročit 8,0m (zvolena délka dilatačního celku 5,0 m). Pro bezpečné fungování opěrné stěny je nezbytné provedení kvalitní drenáže. Na opěrných stěnách budou ukotveny sloupky ochranného zábradlí. Při posouzení stěny je zadán i ohybový moment 0,75 kNm/m' jako reakce od zábradlí (vodorovná síla 1,0 kN působící ve výšce 1,1 m vyvodí moment $M = 1,0 \cdot 1,1 = 1,1$ kNm. Při vzdálenosti sloupku 1,5 m je moment na běžný metr opěrné stěny $1,1 / 1,5 = 0,73$ kNm/m').

Vodorovné tlaky působící na stěnu byly vypočteny programem GEO 5 – Úhlová zeď.

Materiály použité v nosných konstrukcích:

Konstrukce opěrné stěny : beton C30/37 – XF1
ocel 10505 (R) $f_y = 500$ MPa

POUŽITÉ PODKLADY :

NORMY:

- ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1 Zatížení konstrukcí – část 1-1: Vlastní tíha a užitná zatížení
- ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí – část 1-1: Obecná pravidla
- ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí – část 1: Obecná pravidla
- ČSN EN 206 Beton – část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, včetně změn

PODKLADY:

Situace a řezy zdí

SOFTWARE:

GEO 5 – úhlová zeď

	Statický výpočet Zak.č.:		2
--	------------------------------------	--	---

2 OPĚRNÁ STĚNA ŘEZA

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA1

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdí

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)							
Trvalá návrhová situace							
		Kombinace 1				Kombinace 2	
		Nepříznivé		Příznivé		Nepříznivé	
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00	[-]	1,00	[-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00	[-]	1,30	[-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]			1,00	[-]

Součinitele redukce materiálu (M)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00	[-]	1,25	[-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00	[-]	1,25	[-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00	[-]	1,40	[-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00	[-]	1,00	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

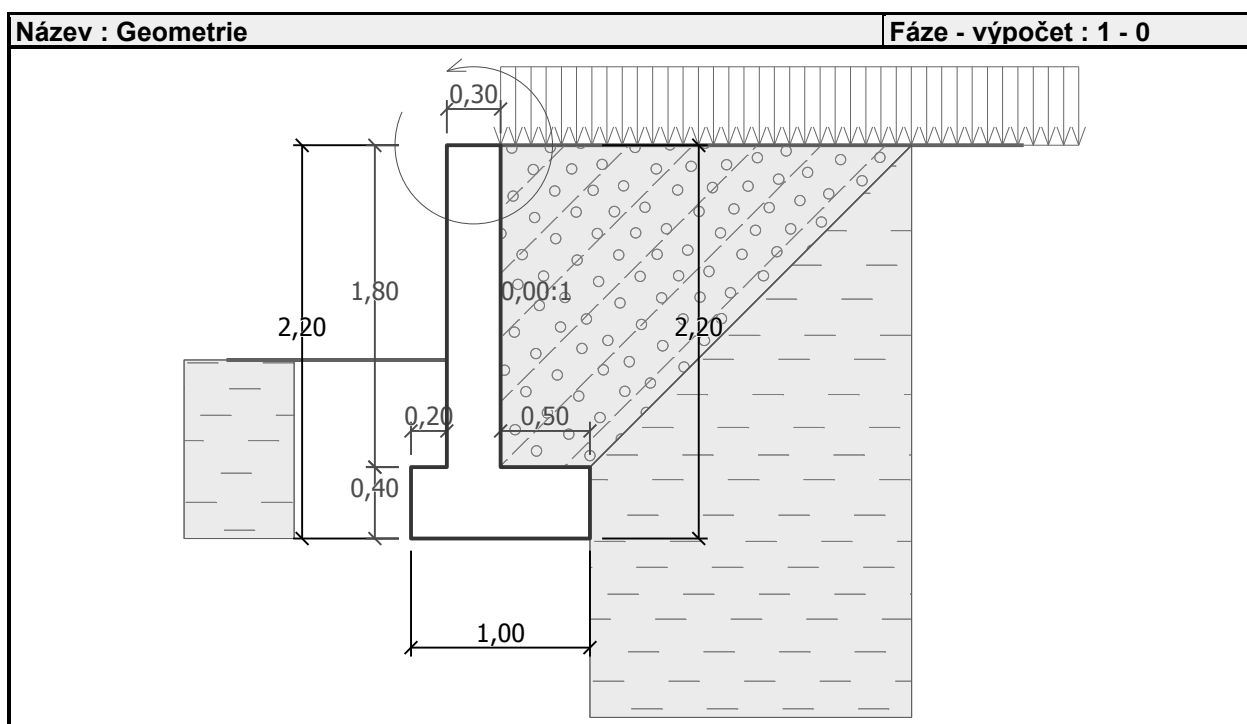
$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,80
3	0,50	1,80
4	0,50	2,20
5	-0,50	2,20
6	-0,50	1,80
7	-0,30	1,80
8	-0,30	0,00

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

Plocha řezu zdi = 0,94 m².



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	8,00	21,00	11,00	0,00
2	Třída G4		30,00	2,00	19,00	9,00	0,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

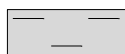
Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída G4		nesoudržná	30,00	-	-	-

Zásyp za konstrukcí

Zemina na lici konstrukce - Třída G4

	Statický výpočet Zak.č.:		4
--	------------------------------------	--	---

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	3,00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí h = 1,00 m

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F _x [kN/m]	F _z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	Ano	změna	zábradlí	proměnné	0,00	0,00	-0,75	-0,15	0,00

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,83	22,56	0,41	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-6,99	-0,33	0,02	0,10	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,69	4,11	0,67	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	11,92	-0,63	11,69	0,78	1,350	1,350	1,350
Přít.1 - celopl.	1,91	-0,96	1,50	0,75	1,500	1,500	1,500
zábradlí	0,00	-2,20	0,00	0,35	1,500	0,000	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující M_{res} = 26,06 kNm/m

Moment klopící M_{ovr} = 11,76 kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující H_{res} = 20,92 kN/m

	Statický výpočet Zak.č.:		5
--	------------------------------------	--	---

Vodor. síla posunující $H_{act} = 11,97 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 75,53 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,83	22,56	0,41	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-6,99	-0,33	0,02	0,10	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,69	4,11	0,67	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	15,60	-0,66	11,98	0,78	1,000	1,000	1,000
Přít.1 - celopl.	2,47	-1,01	1,50	0,75	1,300	1,300	1,300
zábradlí	0,00	-2,20	0,00	0,35	1,300	0,000	1,300

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 22,87 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 12,15 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 14,88 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 11,82 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 76,95 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	9,59	40,62	11,82	0,236	76,95
2	8,06	44,72	11,97	0,180	69,90
3	7,68	54,06	9,52	0,142	75,53

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	5,45	39,88	6,84

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,236$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 76,95 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 150,00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

	Statický výpočet Zak.č.:	6
--	------------------------------------	---

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-0,90	12,95	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-2,51	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	15,37	-0,60	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Přít.1 - celopl.	2,70	-0,90	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500
zábradlí	0,00	-1,80	0,00	0,15	1,500	0,000	0,000

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-0,90	12,95	0,15	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-2,51	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	17,85	-0,60	0,00	0,30	1,000	1,000	1,000
Přít.1 - celopl.	3,13	-0,90	0,00	0,30	1,300	0,000	1,300
zábradlí	0,00	-1,80	0,00	0,15	1,300	0,000	0,000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 10,0 mm

Počet vložek = 6

Krytí výztuže = 35,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení

$$\rho = 0,18 \% > 0,15 \% = \rho_{\min}$$

Poloha neutrálné osy

$$x = 0,01 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{\max}$$

Posouvající síla na mezi únosnosti

$$V_{Rd} = 128,18 \text{ kN} > 22,29 \text{ kN} = V_{Ed}$$

Moment na mezi únosnosti

$$M_{Rd} = 52,22 \text{ kNm} > 16,70 \text{ kNm} = M_{Ed}$$

Průřez VYHOVUJE.

	Statický výpočet Zak.č.:		7
--	------------------------------------	--	---

3 OPĚRNÁ STĚNA ŘEZ B, C

Výpočet úhlové zdi

Vstupní data

Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA1

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

Výpočet zdi

Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)

Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)

Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe

Tvar zemního klínu : počítat šikmý

Výstupek základu : výstupek uvažovat jako šikmou základovou spáru

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN1997

Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)							
Trvalá návrhová situace							
		Kombinace 1				Kombinace 2	
		Nepříznivé		Příznivé		Nepříznivé	
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35	[-]	1,00	[-]	1,00	[-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1,50	[-]	0,00	[-]	1,30	[-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1,35	[-]			1,00	[-]

Součinitele redukce materiálu (M)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1,00	[-]	1,25	[-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1,00	[-]	1,25	[-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1,00	[-]	1,40	[-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1,00	[-]	1,00	[-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0,70	[-]
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0,50	[-]
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30	[-]

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24,00 \text{ kN/m}^3$

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

Beton : C 30/37

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 30,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,90 \text{ MPa}$

Ocel podélná : B500

Mez kluzu

$f_{yk} = 500,00 \text{ MPa}$

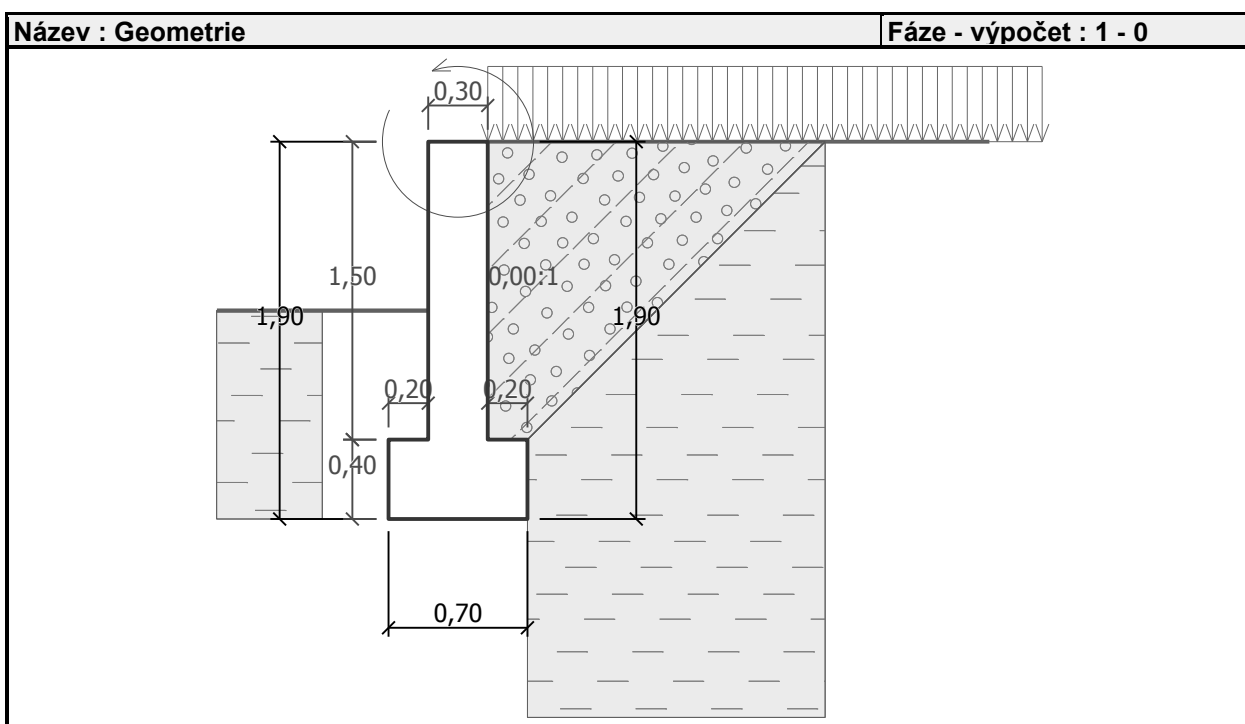
	Statický výpočet Zak.č.:	8
--	------------------------------------	---

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,50
3	0,20	1,50
4	0,20	1,90
5	-0,50	1,90
6	-0,50	1,50
7	-0,30	1,50
8	-0,30	0,00

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

Plocha řezu zdi = 0,73 m².



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	8,00	21,00	11,00	0,00
2	Třída G4		30,00	2,00	19,00	9,00	0,00

Parametry zemín pro výpočet tlaku v klidu

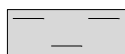
Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	φ_{ef} [°]	ν [-]	OCR [-]	K_r [-]
1	Třída F6, konzistence tuhá		soudržná	-	0,40	-	-
2	Třída G4		nesoudržná	30,00	-	-	-

Zásyp za konstrukcí

Zemina na lici konstrukce - Třída G4

	Statický výpočet Zak.č.:		9
--	------------------------------------	--	---

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	-	Třída F6, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody je pod úrovní konstrukce.

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m ²]	Vel.2 [kN/m ²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
1	Ano	změna	proměnné	3,00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Třída F6, konzistence tuhá

Výška zeminy před zdí h = 1,05 m

Terén před konstrukcí je rovný.

Zadané síly působící na konstrukci

Číslo	Síla		Název	Působ.	F _x [kN/m]	F _z [kN/m]	M [kNm/m]	x [m]	z [m]
1	Ano	změna	zábradlí	proměnné	0,00	0,00	-0,75	-0,15	0,00

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

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

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,79	17,52	0,35	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-7,71	-0,35	0,02	0,10	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,52	0,66	0,57	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	7,96	-0,52	4,52	0,60	1,350	1,350	1,000
Přít.1 - celopl.	1,61	-0,81	0,60	0,60	1,500	1,500	1,500
zábradlí	0,00	-1,90	0,00	0,35	1,500	0,000	1,500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující M_{res} = 10,74 kNm/m

Moment klopící M_{ovr} = 5,93 kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující H_{res} = 12,45 kN/m

	Statický výpočet Zak.č.:	10
--	------------------------------------	----

Vodor. síla posunující $H_{act} = 5,47 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 66,00 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,79	17,52	0,35	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-7,71	-0,35	0,02	0,10	1,000	1,000	1,000
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,52	0,66	0,57	1,000	1,000	1,000
Aktivní tlak	10,82	-0,55	4,64	0,60	1,000	1,000	1,000
Přít.1 - celopl.	2,10	-0,86	0,60	0,60	1,300	1,300	1,300
zábradlí	0,00	-1,90	0,00	0,35	1,300	0,000	1,300

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující $M_{res} = 9,78 \text{ kNm/m}$

Moment klopící $M_{ovr} = 6,54 \text{ kNm/m}$

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující $H_{res} = 8,79 \text{ kN/m}$

Vodor. síla posunující $H_{act} = 5,85 \text{ kN/m}$

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 86,10 kPa

Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	5,03	23,62	5,85	0,304	86,10
2	4,01	25,20	5,47	0,227	66,00
3	1,98	29,99	-0,02	0,094	52,82

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	2,02	23,32	1,87

Posouzení únosnosti základové půdy

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0,304$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0,333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 86,10 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy $R_d = 150,00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-0,75	10,79	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-2,95	-0,22	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	10,67	-0,50	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Přít.1 - celopl.	2,25	-0,75	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500
zábradlí	0,00	-1,50	0,00	0,15	1,500	0,000	0,000

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-0,75	10,79	0,15	1,000	1,000	1,000
Odpor na líci	-2,95	-0,22	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	12,39	-0,50	0,00	0,30	1,000	1,000	1,000
Přít.1 - celopl.	2,61	-0,75	0,00	0,30	1,300	0,000	1,300
zábradlí	0,00	-1,50	0,00	0,15	1,300	0,000	0,000

Posouzení dříku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 10,0 mm

Počet vložek = 6

Krytí výztuže = 35,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení

$$\rho = 0,18 \% > 0,15 \% = \rho_{\min}$$

Poloha neutrálné osy

$$x = 0,01 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{\max}$$

Posouvající síla na mezi únosnosti

$$V_{Rd} = 128,18 \text{ kN} > 14,83 \text{ kN} = V_{Ed}$$

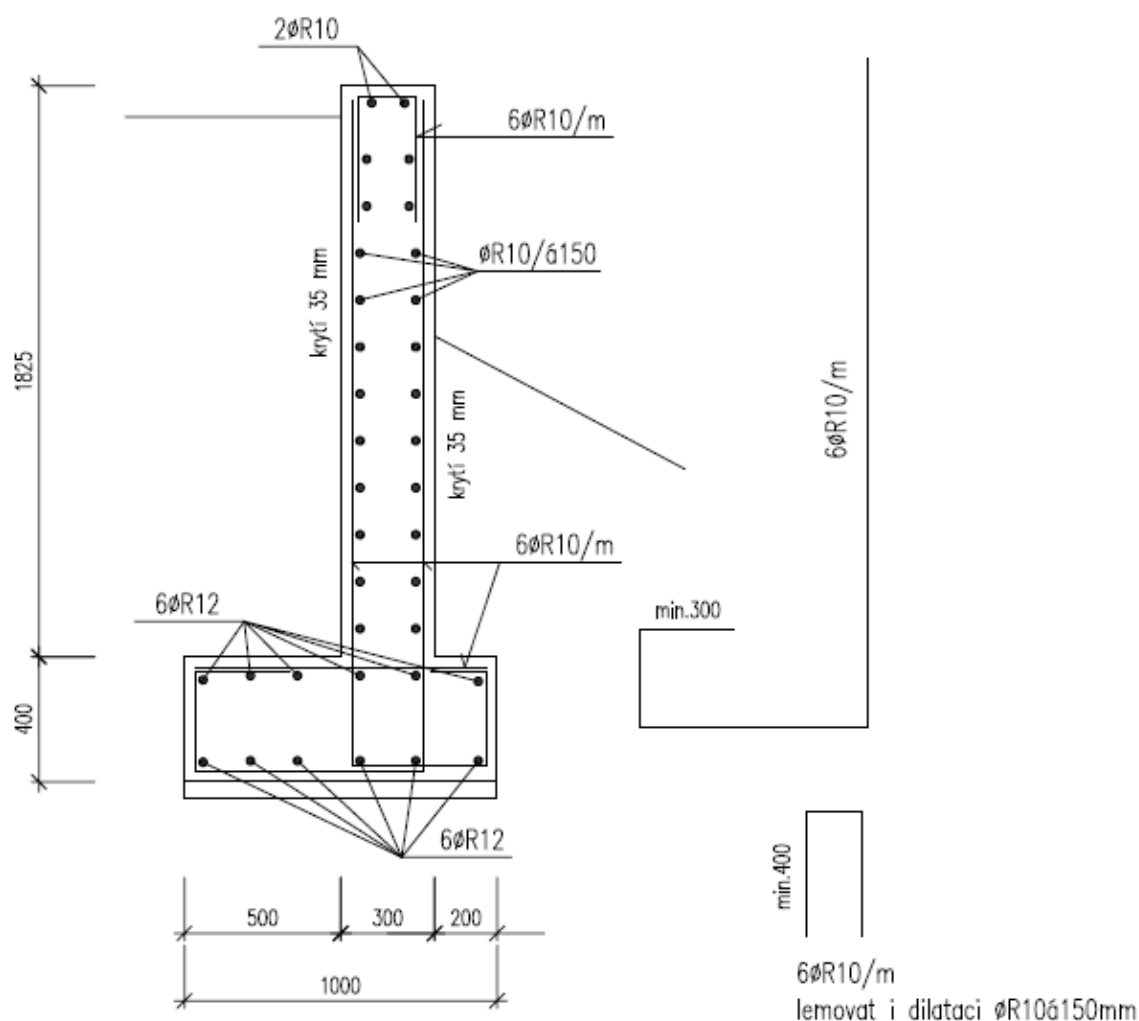
Moment na mezi únosnosti

$$M_{Rd} = 52,22 \text{ kNm} > 10,21 \text{ kNm} = M_{Ed}$$

Průřez VYHOVUJE.

4 SCHÉMA VÝZTUŽE

SCHÉMA VÝZTUŽE OPĚRNÉ STĚNY A M 1:25



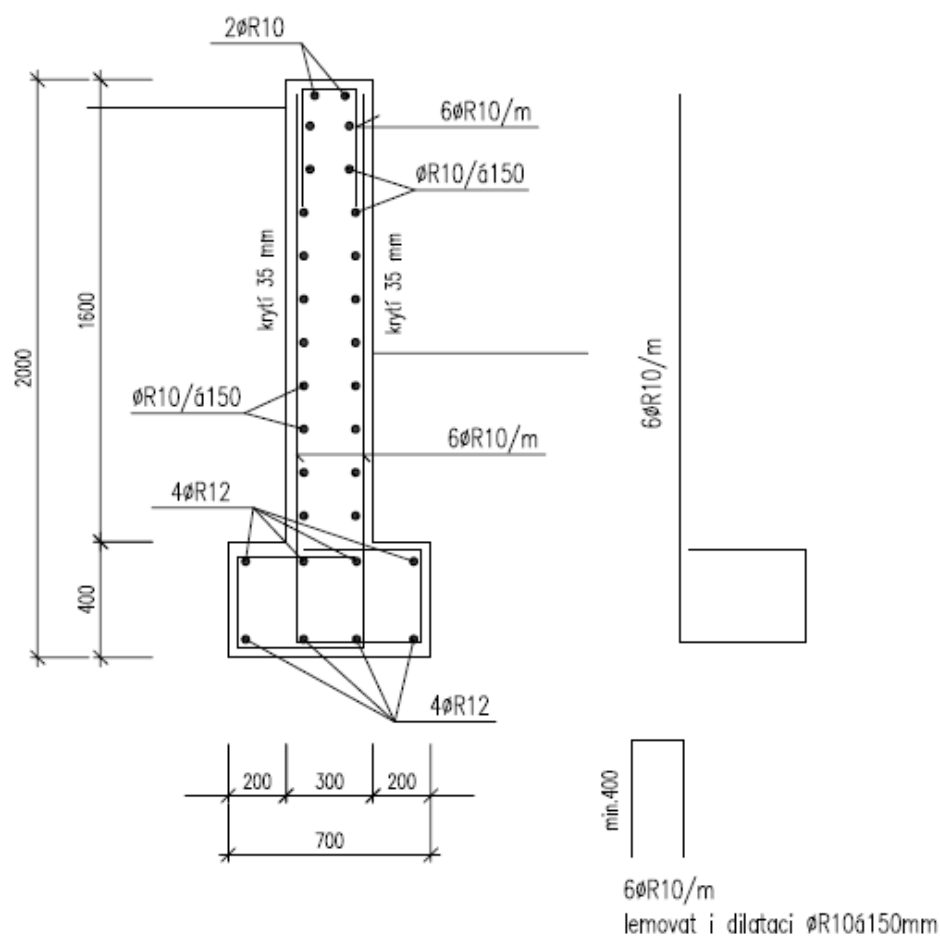
BETON C30/37 – XF1 dle ČSN EN 206
OCEL 10505 (R)

KRYTÍ 35mm

VÝZTUŽ KÓTOVÁNA VNĚJŠÍM ROZMĚREM

SCHÉMA VÝZTUŽE OPĚRNÉ STĚNY B, C

M 1:25



BETON C30/37 – XF1 dle ČSN EN 206
OCEL 10505 (R)

KRYTÍ 35mm

VÝZTUŽ KÓTOVÁNA VNĚJŠÍM ROZMĚREM