

**Výpočet úhlové zdi****Vstupní data****Projekt**

Akce : DSJ Labe, Ostrá, obnova napojení odstaveného ramene Doubka  
 Popis : Posouzení únosnosti v základové spáře  
 Vypracoval : Ing. Kunc  
 Datum : 19.07.2017

**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 EN 1997  
 Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
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  $\gamma = 18.17 \text{ kN/m}^3$

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  $f_{ctm} = 2.90 \text{ MPa}$

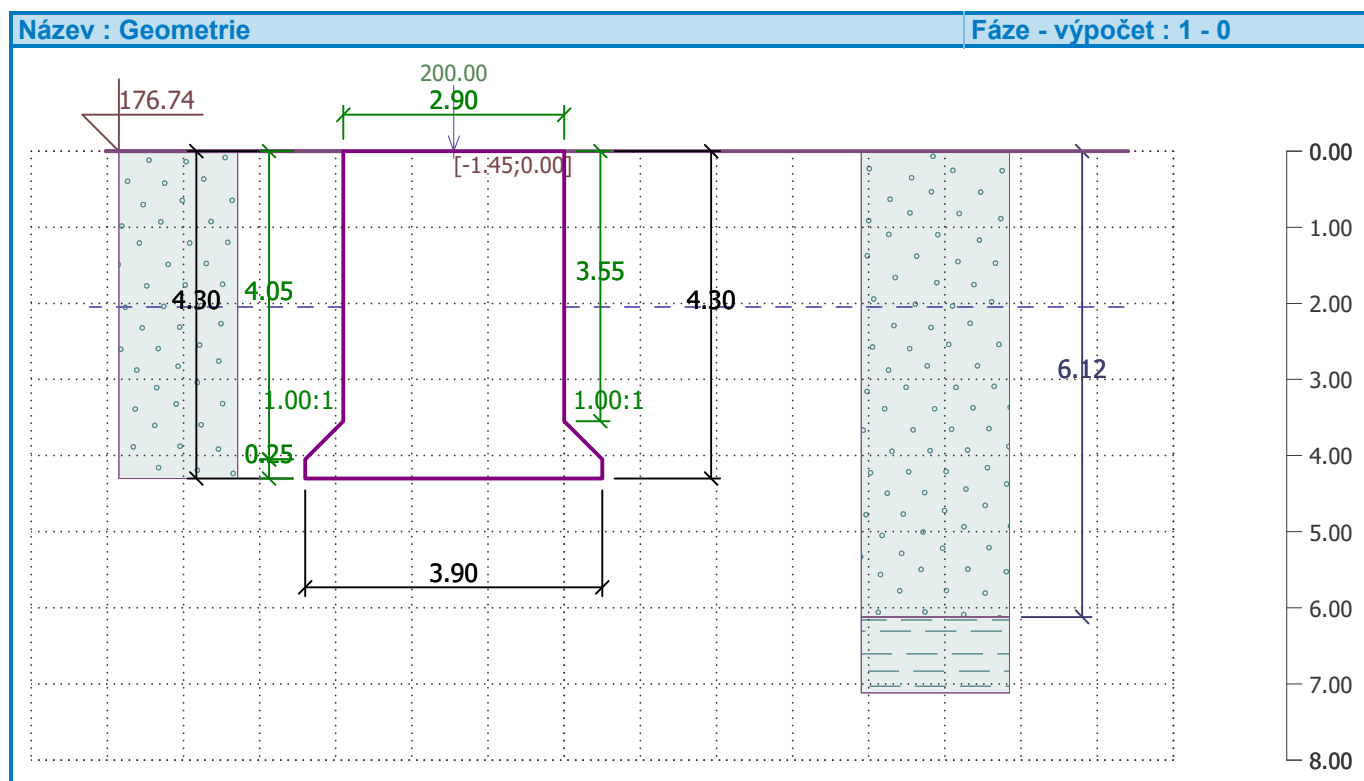
**Ocel podélná : B500**

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	3.55
3	0.50	4.05
4	0.50	4.30
5	-3.40	4.30
6	-3.40	4.05
7	-2.90	3.55
8	-2.90	0.00

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

Plocha řezu zdi = 12.97 m<sup>2</sup>.**Základní parametry zemin**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	S2 - kyprá		28.00	0.00	19.00	9.00	9.00
2	F6		21.00	28.00	21.00	11.00	7.00

## Parametry zemin pro výpočet tlaku v klidu

Číslo	Název	Vzorek	Typ výpočtu	$\varphi_{ef}$ [°]	$\nu$ [-]	OCR [-]	$K_r$ [-]
1	S2 - kyprá		nesoudržná	28.00	-	-	-
2	F6		soudržná	-	0.35	-	-

## Parametry zemin



## S2 - kyprá

Objemová tíha :  $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 28.00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0.00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 9.00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

## F6

Objemová tíha :  $\gamma = 21.00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 21.00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 28.00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 7.00^\circ$   
 Zemina : soudržná  
 Poissonovo číslo :  $\nu = 0.35$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21.00 \text{ kN/m}^3$

## Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	6.12	S2 - kyprá	
2	-	F6	

## Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

## Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

## Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2.05 m  
 Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 2.05 m  
 Podloží u paty konstrukce je nepropustné.  
 Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků je uvažován lineární.

## Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový  
 Zemina na líci konstrukce - S2 - kyprá  
 Výška zeminy před zdí

$h = 4.30 \text{ m}$

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]
	nová	změna							
1	Ano		Přetížení od vozidla 20t	stálé	0.00	200.00	0.00	-1.45	0.00

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se nemůže přemístit, je počítána na zatížení tlakem v klidu.

## Únosnost základové půdy

## Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

## Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0.020$ Maximální dovolená excentricita  $e_{alw} = 0.333$ 

## Excentricita normálové síly VYHOVUJE

## Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 142.65$  kPaÚnosnost základové půdy  $R_d = 167.00$  kPa

## Únosnost základové půdy VYHOVUJE

## Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

## 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.- zed'	0.00	-2.08	143.53	1.45	1.000	1.350	1.000
Odpor na líci	-57.51	-1.25	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Tlak v klidu	57.51	-1.25	0.00	2.90	1.350	1.000	1.350
Tlak vody	0.00	-3.55	0.00	2.90	1.000	1.000	1.000
Přetížení od vozidla 20t	0.00	-3.55	200.00	1.45	1.000	1.350	1.000