

St. č. 43312 Černý Most II-5. stavba  
Et. 0002, opěrné stěny

--

Gen. Projektant : Závěrka 3

Investor :	MHMP Mariánské nám. 2 Praha 1 -Staré Město
------------	--

Projektant : Ing. L.Kubín  
Kersko 194  
289 12 Sadská  
kubin@kuprocs.cz

Vypracoval : L. Kubín

Obsah :

**Konstrukční část**  
**Seznam dokumentace**

Konstrukční část
Seznam dokumentace

První datum :  
6/11/2017

Aktual. datum :	6/11/2017
-----------------	-----------

Měřítka :
-----------

Počet A4 :

Č. paré :
-----------

Profese						Konstrukční část				Stupeň dokumentace				Podlaží		Poř. číslo			Index
						D	P	S					0	0	0	0	0		

# OBSAH ZPRÁVY

<b>1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>2</b>
1.1 VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY .....	2
1.2 POUŽITÉ NORMY .....	2
1.3 POPIS KONSTRUKCI .....	2
1.3.1 Výkopy .....	2
1.3.2 Podkladní beton .....	2
1.3.3 Spodní deska opěrné stěny .....	2
1.3.4 Stěna opěrné stěny .....	3
1.3.4.1 Výpočet opěrné stěny .....	3
1.3.4.2 Posouzení dilatace .....	19
1.4 PROVIZORNÍ OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ .....	21
1.5 POLOŽENÍ ZÁKLADNÍHO KAMENE .....	21
1.6 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ .....	21
<b>2. ZÁVĚR .....</b>	<b>22</b>

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

### 1.1 VÝCHOZÍ ÚDAJE A PODKLADY

Akce - St. č. 43312 Černý Most II-5. stavba, Et. 0002, opěrné stěny  
Objednatel - MHMP, Mariánské nám. 2, 110 00 Praha 1- Staré Město  
Gen. projektant-

### 1.2 POUŽITÉ NORMY

Návrh je proveden podle platných českých technických norem:

ČSN EN 1991-2-1 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí

ČSN EN 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí

ČSN EN 1994-1-1 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1994-1-2 Navrhování spřažených ocelobetonových konstrukcí

ČSN EN 1996-1-1 Navrhování zděných konstrukcí

ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí

### 1.3 POPIS KONSTRUKCI

Opěrné stěny vyrovnávají výškový rozdíl mezi přilehlými budoucími komunikacemi a sportovním a dětským hřištěm. Opěrné stěny jsou navrženy tak, aby budoucí hřiště, byly možné provést bez zásahů do konstrukce opěrných stěn.

Opěrné stěny jsou navrženy pro sportovní plochu a dětské hřiště jako samostatné konstrukce. Opěrné stěny jsou dilatovány, aby byly na co nejmenší míru eliminovány objemové změny konstrukcí. Dilatace jsou provedeny vždy dvě na každé opěrné stěně. Dilatace jsou umístěny do delší strany a to 3,9 metrů od krajních křídel. Pro zachování shodných pohybů jsou do stěn a základové desky dilatační trny JSQ-50 a to vždy 4 kusy do každé dilataci. Dilatace tloušťky 20 milimetrů bude provedena pomocí polystyrénu, který bude vložen do dilatační spáry při provádění betonáže následující konstrukce.

Opěrné stěny jsou navrženy tvaru obráceného T. Spodní deska a stěna jsou voleny tloušťky 300 milimetrů a stěny je odsazena od zadní hrany základové desky 300 milimetrů. Celková šíře základové desky je 1400 milimetrů. Výška opěrné stěny je od spodní hrany 1,90 metrů. V zadní části opěrné stěny bude proveden zásyp zeminou. Protože je plánovaná zeleň na straně zásypu jsou vnější stěny a spodní části desky natřeny jednak krystalizačním nátěrem a jednak na tyto plochy provedena izolace zabraňující prorůstání kořenů do betonu.

#### 1.3.1 VÝKOPY

Výkopy jsou navrženy rozšířeny o 150 milimetrů na každou stranu od základovou desku. Dno výkopu je široké 2,0 metrů. Základová spára je volena na kótě -450 milimetrů pod základovou deskou. Základové desky jsou na kótě 39,600 a 40,600 metrů. Jen u bočního křídla, kde bude provedeno vyrovnávací schodiště, je konec základové desky na úrovni 39,190 metrů. Boční strany výkopů jsou svahované v poměru 1:2. U bočního křídla sportovního křídla je pro zmenšení výšky vložena vodorovná lavice.

#### 1.3.2 PODKLADNÍ BETON

Po ruční dokopávce bude nutné základovou spáru chránit podkladním betonem tloušťky 150 milimetrů, který je rozšířen o 150 milimetrů na každou stranu základové desky. Beton podkladního betonu je C 20/25.

#### 1.3.3 SPODNÍ DESKA OPĚRNÉ STĚNY

Tloušťka spodní desky je navržena v tloušťce 300 milimetrů a šíři 1400 milimetrů. Vyztužení je navrženo pomocí volné výztuže profilu 12. Základová deska je pro každou opěrnou stěnu dilatována pomocí dilatačních trnů JSQ-50. A tloušťka dilatace je 20 milimetrů. Dilatace je tvořena pomocí vloženého polystyrénu, který bude osazen do spáry při betonáži navazující konstrukce. Beton je C 30/37 XC3, XA2 s vodostavebného betonu, kdy maximální průsak je 40 milimetrů. Krytí výztuže je 50 milimetrů.

### 1.3.4 STĚNA OPĚRNÉ STĚNY

Tloušťka stěny je 300 milimetrů. Pro navázání stěny a základové desky budou do základové desky osazena navazující výztuž a těsnící L plech s asfaltovým nátěrem pro zamezení pronikání vody přes spáru. Stěna je pro každou opěrnou stěnu dilatována pomocí dilatačních trnů JSQ-50. A tloušťka dilatace je 20 milimetrů. Dilatace je tvořena pomocí vloženého polystyrénu, který bude osazen do spáry při betonáži navazující konstrukce. Beton je C 30/37 XC3, XA2 s vodostavebného betonu, kdy maximální průsak je 40 milimetrů. Krytí výztuže je 50 milimetrů.

#### 1.3.4.1 Výpočet opěrné stěny

### Výpočet úhlové zdi

#### Vstupní data

##### Projekt

Akce : Černý most  
Část : Sportoviště  
Popis : opěrná stěna  
Datum : 09.10.2017

##### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

##### 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 EN 1997  
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce odporu na překlopení :	$\gamma_{Rv} =$	1,40	[-]
Součinitel redukce odporu na posunutí :	$\gamma_{Rh} =$	1,10	[-]
Součinitel redukce odporu základové půdy :	$\gamma_{Re} =$	1,40	[-]

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

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0,30 [-]

**Materiál konstrukce**Objemová tíha  $\gamma = 23,00 \text{ kN/m}^3$ 

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

**Beton : C 25/30**

Válcová pevnost v tlaku

 $f_{ck} = 25,00 \text{ MPa}$ 

Pevnost v tahu

 $f_{ctm} = 2,60 \text{ MPa}$ **Ocel podélná : 10505 (R)**

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	3,40
3	0,50	3,40
4	0,50	3,90
5	-2,50	3,90
6	-2,50	3,40
7	-0,50	3,40
8	-0,50	0,00

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

Plocha řezu zdi =  $3,20 \text{ m}^2$ .**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	1,00
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	1,00
3	Třída F2, konzistence tuhá		27,00	10,00	19,50	9,50	1,00
4	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	1,00
5	Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	1,00

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

**Parametry zemín****Třída F5, konzistence tuhá**

Objemová tíha :

 $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$ 

Napjatost :

efektivní

Úhel vnitřního tření :

 $\Phi_{ef} = 21,00^\circ$ 

Soudržnost zeminy :

 $C_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$ 

Třecí úhel kce-zemina :

 $\delta = 1,00^\circ$ 

Zemina :

nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy :

 $\gamma_{sat} = 20,00 \text{ kN/m}^3$ **Třída F4, konzistence tuhá**

Objemová tíha :

 $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 24,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 14,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 1,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída F2, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 27,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 10,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 1,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 29,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 1,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída G5**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 30,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 6,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 1,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

**Zásyp za konstrukcí**

Zemina na líci konstrukce - Třída S4

**Geologický profil a přiřazení zemin**

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída F5, konzistence tuhá	
2	1,70	Třída F4, konzistence tuhá	
3	1,30	Třída F2, konzistence tuhá	
4	2,00	Třída S4	
5	4,00	Třída G5	
6	-	Třída G5	

**Založení**

Typ založení : zemina - geologický profil

**Tvar terénu**Terén za konstrukcí je ve sklonu 1: 5,00 (úhel sklonu je  $11,31^\circ$ ).

Výška násypu je 1,00 m, délka násypu je 5,00 m.

### Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 2,00 m  
Vztlak v základové spáře od rozdílných tlaků není uvažován.

### Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m <sup>2</sup> ]	Vel.2 [kN/m <sup>2</sup> ]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	5,00				na terénu

Číslo	Název
1	užitné

### Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce není uvažován.

### Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá  
Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-1,29	73,60	1,90	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,87	2,22	2,67	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	30,23	-1,09	23,34	2,76	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	18,05	-0,63	0,00	2,50	1,350	1,350	1,000
Vztlak vody	0,00	-3,90	0,00	2,50	1,000	1,000	1,000
užitné	6,36	-1,55	3,30	2,75	1,500	1,500	1,500

### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlopení

Moment vzdorující  $M_{res} = 175,87$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 74,67$  kNm/m

#### Zed' na překlopení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 79,28$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 74,72$  kN/m

#### Zed' na posunutí VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 46,27 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	-18,30	138,82	68,40	0,000	46,27
2	-3,12	112,29	74,72	0,000	37,43

#### Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	-11,22	102,47	54,64

**Posouzení plošného základu****Vstupní data****Nastavení**

Standardní - EN 1997 - DA2

**Materiály a normy**

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

Součinitele EN 1992-1-1 : standardní

**Sedání**

Metoda výpočtu : ČSN 73 1001 (Výpočet pomocí edometrického modulu)

Omezení deformační zóny : procentem Sigma,Or

Koef. omezení deformační zóny : 10,0 [%]

**Patky**

Výpočet pro odvozené podmínky : EC 7-1 (EN 1997-1:2003)

Posouzení tažené patky : standardní postup

Dovolená excentricita : 0,333

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1,35 [-]	1,00 [-]

Součinitele redukce odporu (R)			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel redukce svislé únosnosti :	$\gamma_{Rvs} =$	1,40 [-]	
Součinitel redukce vodorovné únosnosti :	$\gamma_{Rhs} =$	1,10 [-]	

**Základní parametry zemín**

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta$ [°]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00	10,00	1,00
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50	8,50	1,00
3	Třída F2, konzistence tuhá		27,00	10,00	19,50	9,50	1,00
4	Třída S4		29,00	5,00	18,00	8,00	1,00
5	Třída G5		30,00	6,00	19,50	9,50	1,00

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

**Parametry zemín****Třída F5, konzistence tuhá**Objemová tíha :  $\gamma = 20,00$  kN/m<sup>3</sup>Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 21,00^\circ$ Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 12,00$  kPaEdometrický modul :  $E_{oed} = 8,50$  MPaObj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 20,00$  kN/m<sup>3</sup>

**Třída F4, konzistence tuhá**

Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	24,50 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	14,00 kPa
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	8,00 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	18,50 kN/m <sup>3</sup>

**Třída F2, konzistence tuhá**

Objemová tíha :	$\gamma$	=	19,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	27,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	10,00 kPa
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	17,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	19,50 kN/m <sup>3</sup>

**Třída S4**

Objemová tíha :	$\gamma$	=	18,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	29,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	5,00 kPa
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	13,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	18,00 kN/m <sup>3</sup>

**Třída G5**

Objemová tíha :	$\gamma$	=	19,50 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	30,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	6,00 kPa
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	67,50 MPa
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	19,50 kN/m <sup>3</sup>

**Založení****Typ základu: základový pás**

Hloubka od původního terénu	$h_z$	=	3,90 m
Hloubka základové spáry	$d$	=	0,00 m
Tloušťka základu	$t$	=	0,50 m
Sklon upraveného terénu	$s_1$	=	0,00 °
Sklon základové spáry	$s_2$	=	0,00 °

Objemová tíha zeminy nad základem = 19,50 kN/m<sup>3</sup>

**Geometrie konstrukce****Typ základu: základový pás**

Celková délka pasu	=	10,00 m
Šířka pasu (x)	=	3,00 m
Šířka sloupu ve směru x	=	0,10 m
Objem pasu	=	1,50 m <sup>3</sup> /m

Zadané zatížení je uvažováno na 1bm délky pasu.

**Materiál konstrukce**

Objemová tíha  $\gamma$  = 23,00 kN/m<sup>3</sup>

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

**Beton : C 25/30**

Válcová pevnost v tlaku	$f_{ck}$	=	25,00 MPa
Pevnost v tahu	$f_{ctm}$	=	2,60 MPa
Modul pružnosti	$E_{cm}$	=	31000,00 MPa






**Ocel podélná : 10505 (R)**

Mez kluzu	$f_{yk}$	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

**Ocel příčná: B500**

Mez kluzu	$f_{yk}$	=	500,00 MPa
-----------	----------	---	------------

## Geologický profil a přiřazení zemín

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	1,00	Třída F5, konzistence tuhá	
2	1,70	Třída F4, konzistence tuhá	
3	1,30	Třída F2, konzistence tuhá	
4	2,00	Třída S4	
5	4,00	Třída G5	
6	-	Třída G5	

## Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN/m]	M <sub>y</sub> [kNm/m]	H <sub>x</sub> [kN/m]
	nové	změna					
1	Ano		ZS 1	Návrhové	119,32	-34,20	-68,40
2	Ano		ZS 2	Návrhové	92,79	-37,36	-74,72
3	Ano		ZS 3	Užitné	82,97	-27,32	-54,64

## Hladina podzemní vody

Hladina podzemní vody je v hloubce 2,00 m od původního terénu.

## Celkové nastavení výpočtu

Typ výpočtu : výpočet pro odvodněné podmínky

## Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

## Posouzení čís. 1

## Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	σ [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
ZS 1	Ano	0,00	0,00	46,27	91,03	50,83	Ano
ZS 1	Ne	0,00	0,00	46,27	91,03	50,83	Ano
ZS 2	Ano	0,00	0,00	37,43	55,24	67,75	Ano
ZS 2	Ne	0,00	0,00	37,43	55,24	67,75	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 19,50$  kN/m

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00$  kN/m

## Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy  $z_{sp} = 4,69$  m

Dosah smykové plochy  $l_{sp} = 14,06$  m

Výpočtová únosnost zákl. půdy  $R_d = 55,24$  kPa

Extrémní kontaktní napětí  $\sigma = 37,43$  kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE****Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,000 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,000 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Posouzení vodorovné únosnosti**

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 2. (ZS 2)

Zemní odpor: není uvažován

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 79,28 \text{ kN}$ Extrémní horizontální síla  $H = 74,72 \text{ kN}$ **Vodorovná únosnost VYHOVUJE****Únosnost základu VYHOVUJE****Posouzení čís. 1****Sednutí a natočení základu - vstupní data**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Výpočet proveden s uvažováním koeficientu  $\kappa_1$  (vliv hloubky založení).

Napětí v základové spáře uvažováno od upraveného terénu.

Spočtená vlastní tíha pasu  $G = 19,50 \text{ kN/m}$ Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00 \text{ kN/m}$ Sednutí středu délkové hrany  $= 2,5 \text{ mm}$ Sednutí středu šířkové hrany 1  $= 3,0 \text{ mm}$ Sednutí středu šířkové hrany 2  $= 3,0 \text{ mm}$ 

(1-hrana max.tlačená; 2-hrana min.tlačená)

**Sednutí a natočení základu - výsledky****Tuhost základu:**Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 27,92 \text{ MPa}$ Základ je ve směru délky tuhý ( $k=5,14$ )Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=138,77$ )**Posouzení excentricity zatížení**Max. excentricita ve směru délky patky  $e_x = 0,000 < 0,333$ Max. excentricita ve směru šířky patky  $e_y = 0,000 < 0,333$ Max. prostorová excentricita  $e_t = 0,000 < 0,333$ **Excentricita zatížení základu VYHOVUJE****Celkové sednutí a natočení základu:**Sednutí základu  $= 4,0 \text{ mm}$ Hloubka deformační zóny  $= 4,13 \text{ m}$ Natočení ve směru šířky  $= 0,000 \text{ (tan}^*1000\text{); (0,0E+00 }^\circ\text{)}$ **Dimenzace čís. 1**

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

**Posouzení podélné výztuže základu ve směru x**

4 ks profil 16,0 mm, krytí 60,0 mm

Šířka průřezu  $= 1,00 \text{ m}$

Výška průřezu = 0,50 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,19 \% > 0,14 \% = \rho_{\min}$ Poloha neutrální osy  $x = 0,03 \text{ m} < 0,27 \text{ m} = x_{\max}$ Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 147,39 \text{ kNm} > 41,81 \text{ kNm} = M_{Ed}$ **Průřez VYHOVUJE.****Posouzení základu na protlačení**

Normálová síla v sloupu = 119,32 kN

**Maximální únosnost na obvodu sloupu**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 3,98 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 115,35 kN

Uvažovaný obvod sloupu  $u_0 = 2,00 \text{ m}$ Smykové napětí na obvodu sloupu  $V_{Ed, \max} = 0,49 \text{ MPa}$ Únosnost na obvodu sloupu  $V_{Rd, \max} = 3,60 \text{ MPa}$ **Kritický průřez bez smykové výztuže**

Síla přenesená roznášením do zákl. půdy = 64,12 kN

Síla přenášená smykovou pevností ŽB = 55,21 kN

Vzdálenost průřezu od sloupu = 0,76 m

Délka průřezu  $u = 2,00 \text{ m}$ Smykové napětí na průřezu  $V_{Ed} = 0,09 \text{ MPa}$ Únosnost nevyztuženého průřezu  $V_{Rd, c} = 0,44 \text{ MPa}$  $V_{Ed} < V_{Rd, c} \Rightarrow$  Výztuž není nutná**Základ na protlačení VYHOVUJE****Dimenzace čís. 1****Výpočet aktivního tlaku za konstrukcí - mezivýsledky**

Vrst. čís.	Mocnost [m]	$\alpha$ [°]	$\varphi_d$ [°]	$c_d$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\delta_d$ [°]	$K_a$	Pozn.
1	0,92	0,00	29,00	5,00	18,00	1,00	0,394	
2	0,08	0,00	29,00	5,00	18,00	1,00	0,394	
3	1,00	0,00	29,00	5,00	18,00	1,00	0,394	
4	0,29	0,00	29,00	5,00	8,00	1,00	0,394	
5	0,41	24,22	29,00	5,00	8,00	29,00	0,720	
6	0,70	24,22	29,00	5,00	8,00	29,00	0,720	
7	0,50	0,00	29,00	5,00	8,00	1,00	0,394	

**Průběh aktivního tlaku za konstrukcí (bez přetížení)**

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	0,92	16,49	0,00	0,00	0,00	0,00
2	0,92	16,49	0,00	0,00	0,00	0,00
	1,00	18,00	0,00	0,60	0,60	0,01
3	1,00	18,00	0,00	0,60	0,60	0,01
	2,00	36,00	0,00	7,69	7,68	0,13
4	2,00	36,00	0,00	7,69	7,68	0,13
	2,29	38,31	2,89	8,59	8,59	0,15
5	2,29	38,31	2,89	22,77	13,63	18,24
	2,70	41,60	7,00	25,14	15,05	20,13
6	2,70	41,60	7,00	25,14	15,05	20,13
	3,40	47,20	14,00	29,17	17,46	23,36

Vrst. čís.	Poč. [m] Kon. [m]	$\sigma_z$ [kPa]	$\sigma_w$ [kPa]	Tlak [kPa]	Složka vod. [kPa]	Složka sv. [kPa]
7	3,40	47,20	14,00	12,10	12,10	0,21
	3,90	51,20	19,00	13,67	13,67	0,24

## Průběh tlaku vody

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	0,00	0,00
2	0,92	0,00	0,00
3	1,00	0,00	0,00
4	2,00	0,00	0,00
5	2,29	2,89	0,00
6	2,70	7,00	0,00
7	3,40	14,00	0,00
8	3,90	19,00	0,00

## Průběh tlaku od přetížení - užité

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	1,97	0,03
2	0,92	1,97	0,03
3	1,00	1,97	0,03
4	2,00	1,97	0,03
5	2,29	1,97	0,03
6	2,29	2,15	2,88
7	2,70	2,15	2,88
8	3,40	2,15	2,88
9	3,40	1,97	0,03
10	3,90	1,97	0,03

## Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zed'	0,00	-0,25	5,75	2,75	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,87	2,22	2,67	1,350
Aktivní tlak	30,23	-1,09	23,34	2,76	1,350
užité	6,36	-1,55	3,30	2,75	1,500
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-28,22	2,75	1,000

## Posouzení zadního výstupku zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

5 ks profil 16,0 mm, krytí 60,0 mm

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,50 m

Stupeň vyztužení

$$\rho = 0,23 \% > 0,14 \% = \rho_{min}$$

Poloha neutrálné osy

$$x = 0,03 \text{ m} < 0,27 \text{ m} = x_{max}$$

Posouvající síla na mezi únosnosti

$$V_{Rd} = 164,68 \text{ kN} > 19,01 \text{ kN} = V_{Ed}$$

Moment na mezi únosnosti

$$M_{Rd} = 183,09 \text{ kNm} > 4,71 \text{ kNm} = M_{Ed}$$

**Průřez VYHOVUJE.**

## Výpočet stability svahu

## Vstupní data

## Projekt

## Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

## Stabilitní výpočty

Výpočet zemětřesení : Standard

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

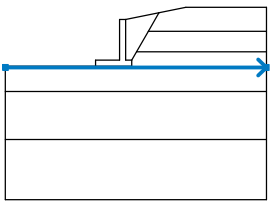
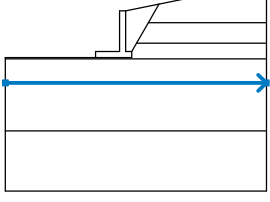
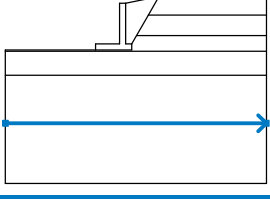
Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

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

Součinitele redukce odporu (R)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1,10 [-]

## Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-3,90	-2,50	-3,90	-2,50	-3,40
		-0,50	-3,40	-0,50	0,00	0,00	0,00
		2,78	0,56	5,00	1,00	11,70	1,00
2		-2,50	-3,90	0,50	-3,90	0,50	-3,40
		0,90	-2,70	1,88	-1,00	2,78	0,56
3		0,00	0,00	0,00	-3,40	0,50	-3,40
4		1,88	-1,00	11,70	-1,00		
5		0,90	-2,70	11,70	-2,70		

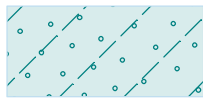

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
6		-10,00	-4,00	11,70	-4,00		
7		-10,00	-6,00	11,70	-6,00		
8		-10,00	-10,00	11,70	-10,00		

## Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	$\Phi_{ef}$ [°]	$C_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m³]
1	Třída F5, konzistence tuhá		21,00	12,00	20,00
2	Třída F4, konzistence tuhá		24,50	14,00	18,50
3	Třída F2, konzistence tuhá		27,00	10,00	19,50
4	Třída S4		29,00	5,00	18,00
5	Třída G5		30,00	6,00	19,50

## Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{sat}$ [kN/m³]	$\gamma_s$ [kN/m³]	n [-]
1	Třída F5, konzistence tuhá		20,00		
2	Třída F4, konzistence tuhá		18,50		
3	Třída F2, konzistence tuhá		19,50		

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma_{\text{sat}}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_s$ [kN/m <sup>3</sup> ]	n [-]
4	Třída S4		18,00		
5	Třída G5		19,50		

**Parametry zemín****Třída F5, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 20,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 21,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 12,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 20,00 \text{ kN/m}^3$

**Třída F4, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 24,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 14,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,50 \text{ kN/m}^3$

**Třída F2, konzistence tuhá**

Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 27,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 10,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

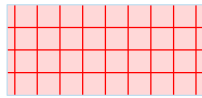
**Třída S4**

Objemová tíha :  $\gamma = 18,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 29,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 5,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 18,00 \text{ kN/m}^3$

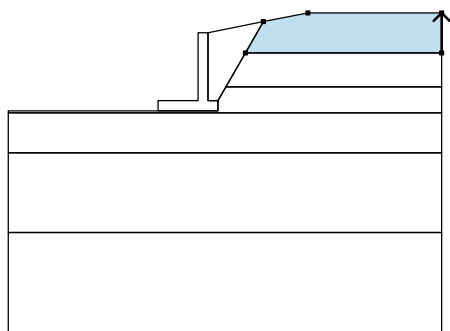

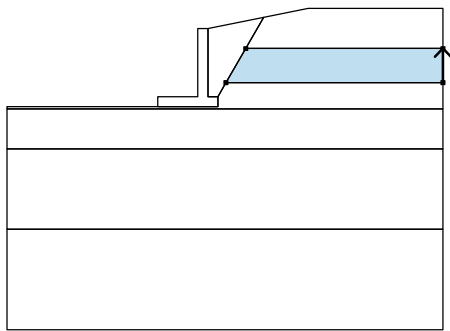

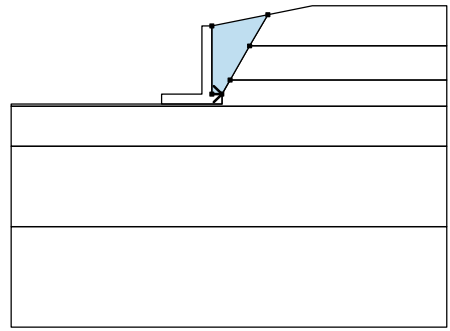
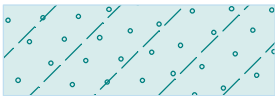
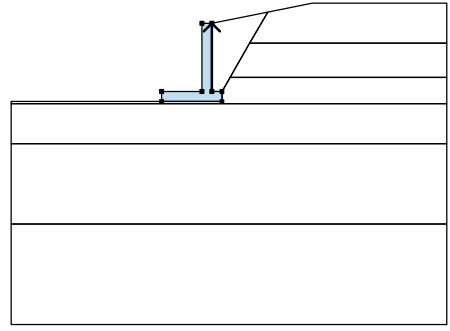

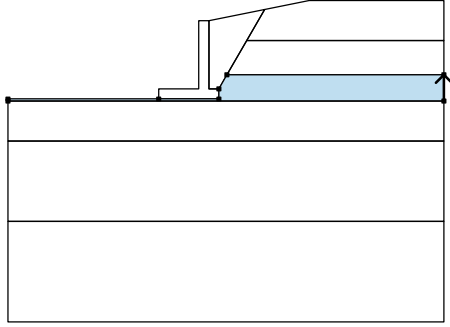

**Třída G5**

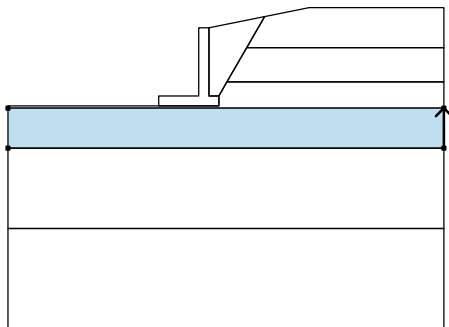
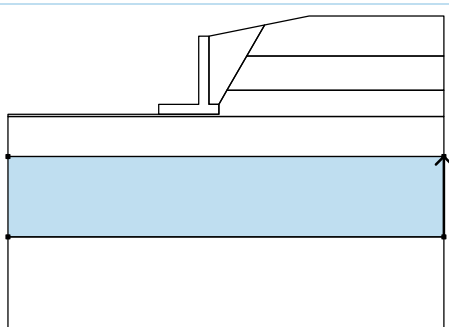
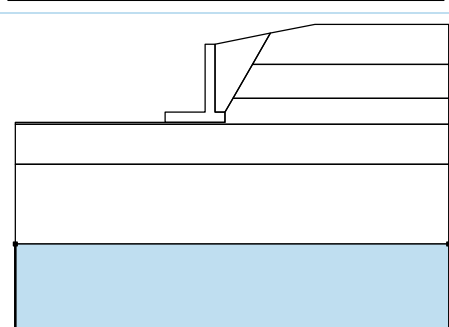
Objemová tíha :  $\gamma = 19,50 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 30,00^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 6,00 \text{ kPa}$   
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 19,50 \text{ kN/m}^3$

**Tuhá tělesa**

Číslo	Název	Vzorek	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]
1	Materiál zdi		23,00

## Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		11,70	-1,00	11,70	1,00	Třída F5, konzistence tuhá 
		5,00	1,00	2,78	0,56	
		1,88	-1,00			
2		11,70	-2,70	11,70	-1,00	Třída F4, konzistence tuhá 
		1,88	-1,00	0,90	-2,70	
3		0,00	-3,40	0,50	-3,40	Třída S4 
		0,90	-2,70	1,88	-1,00	
		2,78	0,56	0,00	0,00	
4		0,00	-3,40	0,00	0,00	Materiál zdi 
		-0,50	0,00	-0,50	-3,40	
		-2,50	-3,40	-2,50	-3,90	
		0,50	-3,90	0,50	-3,40	
5		11,70	-4,00	11,70	-2,70	Třída F2, konzistence tuhá 
		0,90	-2,70	0,50	-3,40	
		0,50	-3,90	-2,50	-3,90	
		-10,00	-3,90	-10,00	-4,00	

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
6		11,70	-6,00	11,70	-4,00	Třída S4
		-10,00	-4,00	-10,00	-6,00	
7		11,70	-10,00	11,70	-6,00	Třída G5
		-10,00	-6,00	-10,00	-10,00	
8		-10,00	-10,00	-10,00	-15,00	Třída G5
		11,70	-15,00	11,70	-10,00	

## Přetížení

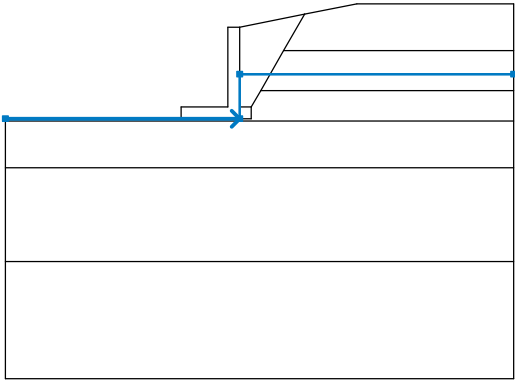
Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek x [m]	Délka l [m]	Šířka b [m]	Sklon α [°]	Velikost	
								q, q <sub>1</sub> , f, F	q <sub>2</sub> jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0,00	l = 11,70		0,00	5,00	kN/m <sup>2</sup>

## Názvy přetížení

Číslo	Název
1	užitné

## Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10,00	-3,90	0,00	-3,90	0,00	-2,00
		11,70	-2,00				

**Tahová trhlina**

Tahová trhlina není zadána.

**Zeměřesení**

Se zeměřesením se nepočítá.

**Nastavení výpočtu fáze**

Návrhová situace : trvalá

**Výsledky (Fáze budování 1)****Výpočet 1****Kruhová smyková plocha**

Parametry smykové plochy					
Střed :	x =	-2,36 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-35,29 [°]
	z =	0,72 [m]		$\alpha_2 =$	89,42 [°]
Poloměr :	R =	5,66 [m]			
Smyková plocha po optimalizaci.					

**Posouzení stability svahu (Bishop)**

Sumace aktivních sil :  $F_a = 214,76$  kN/m

Sumace pasivních sil :  $F_p = 240,65$  kN/m

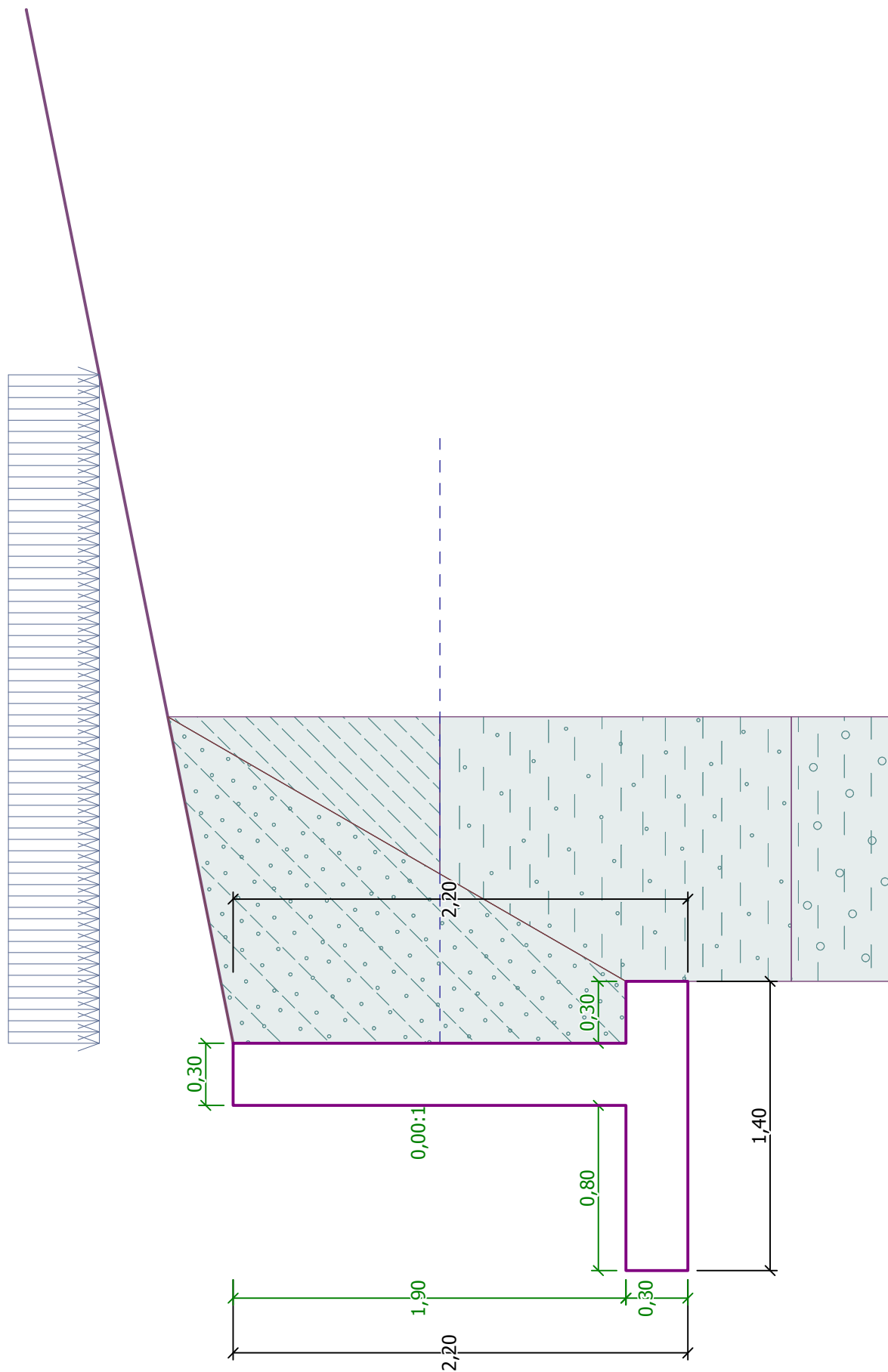
Moment sesouvající :  $M_a = 1215,55$  kNm/m

Moment vzdorující :  $M_p = 1238,23$  kNm/m

Využití : 98,2 %

**Stabilita svahu VYHOVUJE**

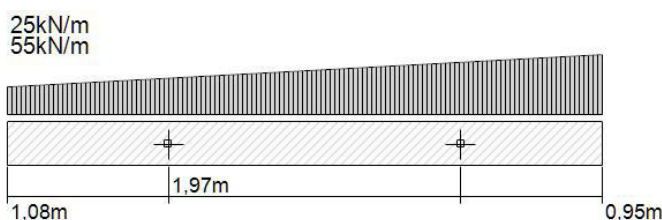
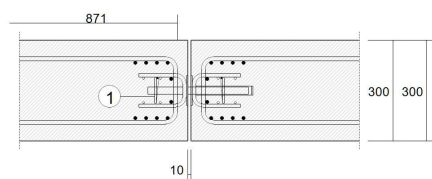
Tvar opěrné stěny



#### 1.3.4.2 Posouzení dilatace

**Produkt :** Trn Schöck Typ SLD 50  
**Předpis :** Technické schválení DIBt - DIN EN 1992-1:2011 (EC2)

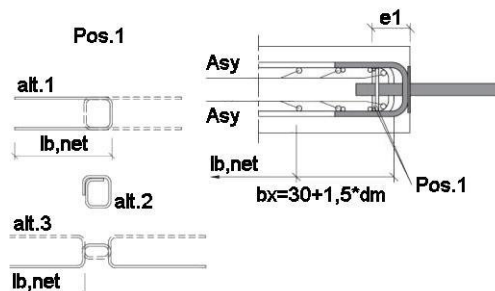
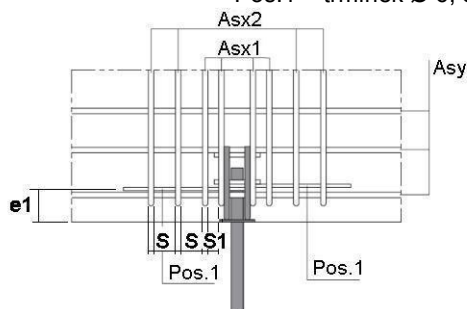
Napojení : Příklad 1 \_ deska a deska (trny pro liniové zatížení)  
 Uspořádání : Optimální využití trnů a jejich optimální vzdálenost  
 Vzdálenost trnů : automaticky  
 Max. vzdálenost trnů : bez omezení  
 Užití typu Q : ne  
 Počet trnů : automaticky  
 Beton / ocel : C25/30 - BSt500 - Krytí výztuže: c o = 50 mm, c u = 50 mm  
 Požární odolnost : žádné zvláštní opatření  
 Spára : Max. tl. dilatační spáry : f = 10 mm,  
 Stavební prvek 1 : Tloušťka desky 1 : h1 = 300 mm  
 Stavební prvek 2 : Tloušťka desky 2 : h2 = 300 mm  
 Nadvýšení : mezi stav. prvkem 1 a stav. prvkem 2 : hv = 0 mm  
 Směrodatná tloušťka : h0 = 300,00 mm - Účinná výška prořezu : d m = 238,00 mm  
 Účinky zatížení : Úsek zatížení -1-  
 lx[m] = 4  
 vEd,l[kN/m] = 25  
 vEd,r[kN/m] = 55



**zvoleno :** 2 kusů SLD 50

Přenášení sil uvnitř stavebního prvku nejsou částí tohoto posouzení.

Odolnost : Únosnost oceli : V Rd,s = 102,50 kN  
 Únosnost desky : V Rd,c = 102,46 kN  
 Odolnost proti protlačení V Rd,ct = 130,97 kN  
 :  
 rozhodující : V Rd = 102,46 kN  
 Stupeň vyztužení : p = 0,49 %  
 Zatížení : max. zatížení trnu 2. Trn V Ed = 95,32 kN  
 Využití : h = 93,04 %  
 Vzdálenosti : min. vzdálenost trnů e min. = 0,24 m  
 k disp. : e = 1,97 m  
 mezi :  
 min. vzdálenost okraje : e r,min. = 0,12 m  
 k disp. : e r = 0,95 m  
 Výztuž : Stavební prvek : 2 \* Deska  
 Asx1 = 6 Ø 12 (s1=20mm; s=38mm; lc1=64mm)  
 Asx2 = 2 Ø 12 (s=38mm)  
 Asy = 4 Ø 12 (nahore) a 4 Ø 12 (dole);  
 bx=387mm)  
 Pos.1 = třmínek Ø 6; e1=80mm



## 1.4 PROVIZORNÍ OPLOCENÍ STAVENIŠTĚ

Protože následující práce nejsou v současnosti připraveny k provádění, je nutné, aby celá stavba byla provizorně oplocena. Oplocení bude provedeno sloupkové s pletivem. Sloupky budou umístěny v rozteči 2,0-3,0 metrů. V rámci oplocení budou provedena vjezdová uzamykatelná vrata. Oplocení zůstane i po dokončení provedení opěrných stěn jako dočasné oplocení objektu. Nebude demontováno a bude součástí předané stavby opěrných stěn.

## 1.5 POLOŽENÍ ZÁKLADNÍHO KAMENE

Před zahájení prací bude provedeno položení základního kamene. Základní kámen bude například žulová deska přibližných rozměrů 400\*600 milimetrů s mosaznou tabulkou s textem.

## 1.6 DŮLEŽITÁ UPOZORNĚNÍ

Před započítím prací je nutné odpojit všechna media, která procházejí v místech budoucích prací. Pracovní musejí být seznámeni s postupem prací a práce musí vykonávat odborná firma. Je nutné dodržet technologický postup, který musí být vypracován před zahájením práci spolu s bezpečnostními předpisy a opatřeními. Pracovníci musejí být vybaveni potřebnými pomůckami a ochanými prostředky. Při práci ve výškách musí být řešeno a prováděno v souladu s platnými bezpečnostními předpisy.

Staveniště musí být souvisle oploceno do výše 1,8 m a všechny vstupy (uzamykatelné) musí být označené výstražnými tabulkami se zákazem vstupu všem nepovolaným osobám.

Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Je nutno dodržovat vymezení ploch určených pro pojezd stavebních mechanismů a nebezpečný dosah stroje. Je zakázáno pohybovat se v blízkosti zavěšeného břemene.

Před zahájením prací je nutné ověřit polohu, stav, způsob ochrany a možnost odpojení všech inženýrských sítí vedených v prostoru staveniště včetně podmínek správců sítí pro povolení prací v jejich blízkosti a povinností při odevzdání pracoviště.

Veškeré stavební práce budou prováděny odbornou firmou k této činnosti způsobilou. Během provozu stavby je nutno dodržovat všechny články platných norem a předpisů o bezpečnosti a ochraně zdraví, bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích. Pro zajištění bezpečnosti práce na jednotlivých pracovištích je nutné, aby byly zpracovány provozní předpisy pro jednotlivá pracoviště. V předpisech budou bezpečnostní a hygienické pokyny pro veškerou činnost na pracovištích, to znamená používání pracovních pomůcek, obsluha zařízení. Před započítím prací musí být všichni pracovníci seznámeni se všemi související bezpečnostními předpisy a nařízeními. Pracovníci musí být vybaveni všemi potřebnými ochrannými pomůckami a prostředky. Při stavebních pracích za snížené viditelnosti musí být zajištěno dostatečné osvětlení.

Pro stavbu musí být navrženy a použity jen takové výrobky, zařízení, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnosti při užívání (včetně užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace), ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla. V případě změny podkladů, či vzniku nových skutečností, si projektant vyhrazuje právo posouzení dopadu těchto změn na řešení a eventuální doplnění nebo úpravu projektu.

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení.

Množství odpadů bude vznikat při zpracovávání stavebních materiálů (beton, dřevo, kovy, plasty, papír a sklo). Likvidace odpadu bude zhotovitelem zajišťována pravidelně na základě smluv s příslušnými organizacemi, majícími k tomuto oprávnění.

Odpad bude odvážen a řádně likvidován na řízených skládkách, v sběrných druhotných surovin anebo ve spalovně. Nebudou vypouštěny ropné látky do terénu nebo spalovány stavební zbytky.

Úroveň kvality dodávek a prací, spolehlivosti, bezpečnosti a pojištění stavebních konstrukcí nebo zařízení nemůže být v žádném případě snížena použitím norem nebo předpisů, které by mohly být méně přísné.

Součástí dodávky jsou i výrobky sloužící například ke spojení bednění. Pro stavbu musí být navrženy a použity jen takové výrobky, zařízení, materiály a konstrukce, jejichž vlastnosti z hlediska způsobilosti stavby

pro navržený účel zaručují, že stavba při správném provedení a běžné údržbě po dobu předpokládané existence splní požadavky na mechanickou pevnost a stabilitu, požární bezpečnost, hygienu, ochranu zdraví a životního prostředí, bezpečnosti při užívání (včetně užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace), ochranu proti hluku a na úsporu energie a ochranu tepla.

Konstrukce a její provedení musí odpovídat normám a ve své kvalitě musí dodržet všeobecné podmínky na povrchy základů, stěnových, sloupových a stropních konstrukcí.

Veškeré konstrukce musí splňovat platné české zákony, normy, hygienické předpisy a nařízení.

Betonová konstrukce musí odpovídat požadavkům - musí odpovídat ČSN EN 1992-1-1. Její provádění a kontrola musí být v souladu s ČSN EN 13670-1 ČSN EN 206-1. Povrchy betonových konstrukcí, pokud není výslovně řečeno jinak, musí být provedeny jako pohledový beton. Betonové konstrukce musí být provedeny v tolerancích  $\pm 5$  milimetrů u všech prvků. Celková tolerance u výtahových šachet, měřeno na celou výšku objektu nesmí být větší než  $\pm 20$  milimetrů. Rozhoduje nejen rovinná, ale i prostorová tolerance. Pro provádění fasád objektů musí být maximální odchylka na celou vzdálenost fasád do  $\pm 20$  milimetrů. Konstrukce a její provedení musí odpovídat normám a ve své kvalitě musí dodržet všeobecné podmínky na povrchy základů, stěnových, sloupových a stropních konstrukcí - všech viditelných železobetonových a betonových povrchů (neomítaných, neobkládaných). Povrch bude hladký, pohledový, stejnorodý, bez dutinek a kaveren, bez trhlinek a prasklin, určený pod neotíratelnou malbu, se zajištěním vysoce kvalitní rovnosti a pravoúhlosti dle umístění a účelu konstrukce a se zkosením hran 10 mm. Zvláště pečlivě je potřeba postupovat při odbedňování s ohledem na podmínky při betonáži a během procesu tuhnutí a tvrdnutí a dále dle typu konstrukce. Pro odbedňování lze používat pouze speciální oleje určené k odbedňování, které nesmějí zanechávat žádné stopy, ani způsobovat reakce na lícové straně betonu. Zůstanou-li na pohledové straně konstrukce stopy, nebude prvek převzat a musí být nahrazen. Používání motorové nafty k odbedňování je přísně zakázáno! Pokud dojde výjimečně k vystoupení „holé“ výztuže z plochy konstrukce, je nutné provést zatření směsí používanými na opravy betonových konstrukcí například od výrobce SIKA. Lhůty odstraňování bednění musí počítat s pomalejším postupem tvrdnutí betonu v důsledku poklesu teplot nebo vystavení účinkům povětrnosti (zejména při použití cementů s vysokým obsahem strusek). Pokud budou podpěry odstraňovány postupně (během několika hodin nebo dnů), je pro tento postup nutno provést konstrukci bednění. V žádném případě se nesmí provést odbednění a pak dávat vzpěry (sloupky, nosníky) zpět na místa! Při odbedňování velkých přesahů se postupuje od volného konce. Obecně se odbedňování provádí tak, aby nedocházelo k většímu namáhání konstrukce, než pro jaké je určena.

## 2. ZÁVĚR

Projekt je proveden ve stupni DPS a nemůže nahradit detailní výrobní dokumentace. Cena díla musí obsahovat všechny potřebné materiály a výrobky potřebné k provedení díla i ty, které nezůstanou součástí díla, například všechny potřebné pomocné materiály a výrobky.

Vypracoval L. Kubín 6. 11. 2017