



VÝŠKOVÝ SYSTÉM: Balt p.v.

SOUŘAD. SYSTÉM: S-JTSK

6			
5			
4			
3			
2			
1			
Revize	Popis	Datum	Schválil

## SO 03 VÝPUSTNÝ OBJEKT

D.1.3.10 KONSTRUKČNÍ ČÁST - STATIKA

Sweco Hydroprojekt a.s. divize Morava Minská 18, 616 00 Brno; <a href="mailto:brno@sweco.cz">brno@sweco.cz</a> ; <a href="http://www.sweco.cz">www.sweco.cz</a>				<b>SWECO</b> 	
VYPRACOVAL	ING. TOMÁŠ BLAHUTA	IHP	ING. Š. MEDKOVÁ	T. KONTROLA	ING. M. MACHOVEC
PROJEKTANT	ING. MARTIN FUSEK	ŘEDITEL DIVIZE	ING. V. ČERNÝ PhD <i>thy</i>	DATUM	01/2018
OBJEDNATEL	Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno			OKRES	PROSTĚJOV
<b>BIDELEC - oprava VD</b>				ČÍSLO ZAKÁZKY	21-7042-0103
				STUPEŇ	DPS
				FORMÁT	A4
				MÉRÍTKO	-
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	7042
PŘÍLOHA:				ČÍSLO PŘÍLOHY	<b>D.1.3.11</b>
TECHNICKÁ ZPRÁVA					0
					0

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její část jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrice).

## 1. Zadání, charakteristika objektu – SO 03 Výpustný objekt

Předmětem statického výpočtu je návrh a posouzení nově budovaných konstrukcí pro regulaci vody u rybníka Bidelec. Součástí statického posudku je návrh nápuštného objektu a návrh výpustného objektu s přístupovou lávkou. Konstrukce jsou částečně zapuštěné do terénu. Konstrukce vodních šachet se skládají ze dna a stěn. Ve stěnách se nacházejí otvory pro prostup vody.

### SO 03 Výpustný objekt

Výpustný objekt je navržen jako monolitická železobetonová konstrukce. Objekt má obdélníkový půdorysný tvar o rozměrech 2,0 x 2,25 m. Objekt je částečně zapuštěn do okolního terénu. Výška ŽB konstrukce je cca 5,4 m. Obvodové stěny jsou navrženy v tl. 500 mm a jsou vyarmovány prutovou obousměrnou výztuží při obou površích, případně kari sítěmi při obou površích. Dno šachty má tloušťku 800 mm, dno bude armováno ve střežích výškových úrovních. Základní rastr výztuže tvoří pruty ØR8 á 100 mm. Základní rastr výztuže je doplněn o lemovací výztuž ØR12. Pracovní spáry mezi dnem a obvodovými stěnami jsou ošetřeny bentonitovými pásy a BK pásy (např. SIKa, BK Illichman), které budou zajišťovat těsnost provedení. Krytí výztuže je při obou površích 40 mm.

Součástí výpustného objektu je přístupová lávka. Hlavní nosný systém lávky tvoří dva hlavní nosníky. Součástí lávky je oboustranné zábradlí a pochůzí rošty. Lávka je tvořena dvěma hlavními nosníky z profilu UPN 200, profily jsou navzájem spojeny příčníky ve vzdálenosti max. 1,5 m. Tuhost lávky bude zajištěna šikmými vodorovnými pruty, umístěnými do každého pole mezi příčníky.

Lávka bude uložena na ozuby v železobetonové konstrukci výpustného objektu a na vlastní železobetonový základ (rovněž opatřený ozubem). Nosníky lávky budou v místě uložení opatřeny dvěma koncovými výztuhy z plechu tloušťky min. 10 mm. Výztuhy budou přivařeny ke stojině a pásnicím průřezu UPN 200. Uložení bude provedeno pomocí distanční ocelové podložky, případně lze nosníky uložit na elastomerové lože dostatečné tloušťky. Tato projektová dokumentace nenahrazuje dílenskou dokumentaci ocelových prvků lávky.

Veškeré ocelové konstrukce budou opatřeny vícevrstevným protikoročním nátěrem. Uzavřené profily budou v čelech zazátkovány plechem tloušťky min. 4 mm.

V případě betonování konstrukce v nepříznivých klimatických podmínkách (teploty pod 5°C nebo nad 25°C) je nutno dodržovat technologické postupy a ošetřování pro dané podmínky.

## 2. Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

-není řešeno

## 3. Hodnoty užitných a klimatických zatížení

- Zatížení vodním tlakem:
- Zatížení vodním tlakem v hloubce 4,35 m – 43,5 kN/m<sup>2</sup>
- Zatížení zemním tlakem v hloubce 4,35 m – 103,5 kN/m<sup>2</sup>

## 4. Návrh zvláštních, neobvyklých konstrukcí, konstrukčních detailů, technologických postupů

Pracovní spáry ŽB konstrukce budou ošetřeny izolačními těsnicími pásy.

## 5. Zásady pro provádění bouracích a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

-není řešeno

## 6. Požadavky na kontrolu zakrývaných konstrukcí

Konstrukce budou prováděny a kontrolovány v souladu s EN 206-1 a s EN 13670-1.

## 7. seznam použitých podkladů, ČSN, technických předpisů, odborné literatury, software

Stavební řešení, Sweco Hydroprojekt a.s. divize Morava, Minská 1337/18, 616 00 Brno

### a) Soubor platných ČSN:

- EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem
- EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem
- EN 1992-1-1 - Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- EN 1993-1-1 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- EN 1995-1-1 - Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

### b) Programové vybavení:

AutoCad 2002  
Microsoft Office  
Statické tabulky

## 8. Materiály

Beton ŽB konstrukcí	C30/37 XC4, XF3, XA2
Výztuž do betonových konstrukcí	(R) 10505
Bentonitový těsnící pásek	
Těsnící plech	

## 9. ZÁVĚR

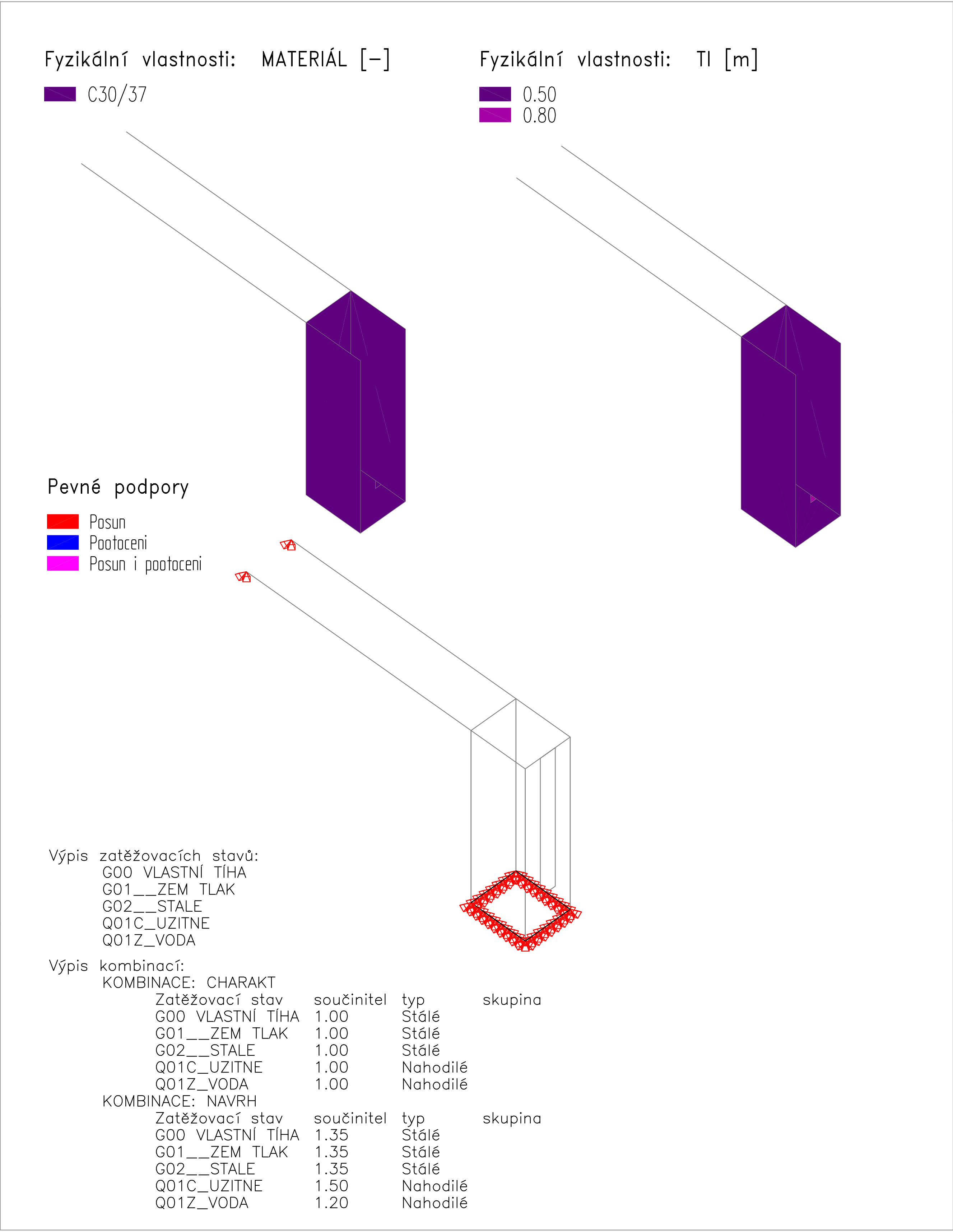
Statický výpočet byl zpracován na základě poskytnutých podkladů v rozsahu určeném objednatelem. Konstrukce jsou ověřeny a vyhovují na mechanickou odolnost a stabilitu v souladu s platnou normativní soustavou v ČR.

Ve Frýdku-Místku dne 8. 12. 2017

Vypracoval: Ing. Tomáš Blahuta

Kontroloval: Ing. Martin Fusek  
Autorizovaný inženýr  
pro statiku a dynamiku  
ČKAIT 1103006

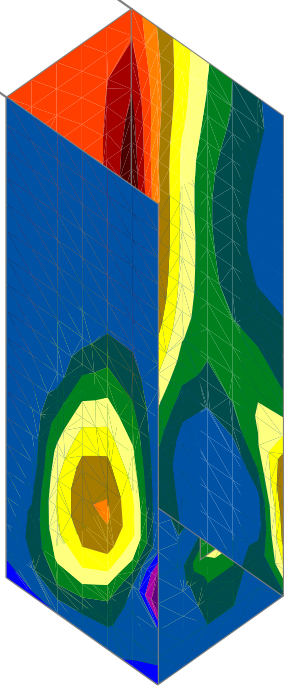
Zakázka	Datum	
Sweco Biedelec	22.09.17	
Výpočet	Příloha	
Konstrukce	Strana	
VYPUSTNA SACHTA	1 z 5	



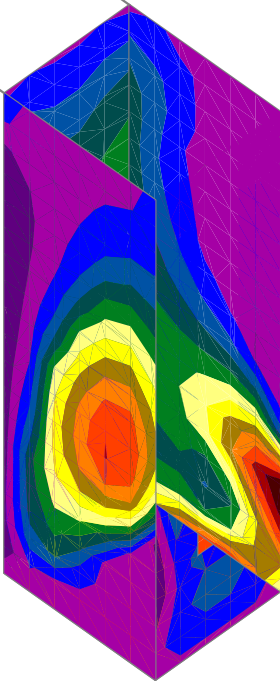
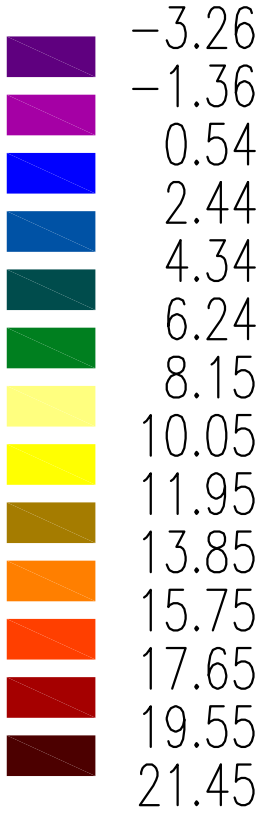


Zakázka	Sweco Biedelec	Datum	22.09.17		
Výpočet		Příloha			
Konstrukce		Strana	3	z	5
VYPUSTNA SACHTA					

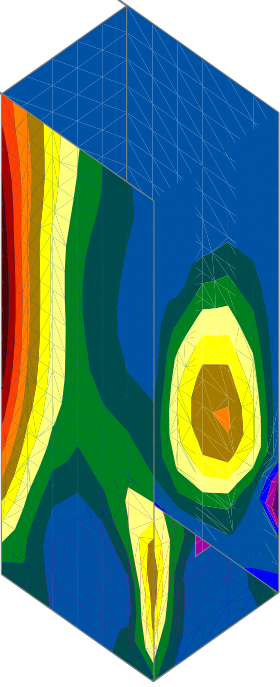
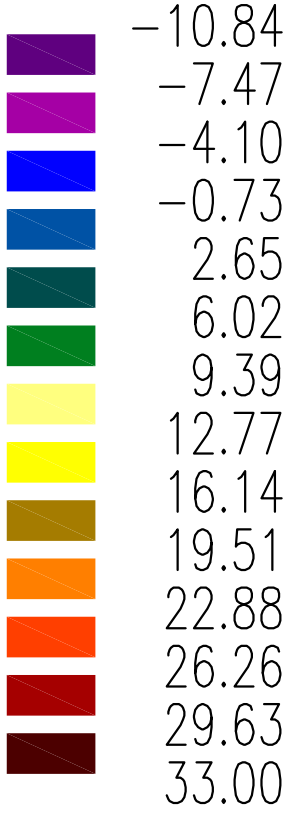
Kombinace: "NAVRH" – MAX – MxD(d) [kNm/m]



Kombinace: "NAVRH" – MAX – MyD(d) [kNm/m]



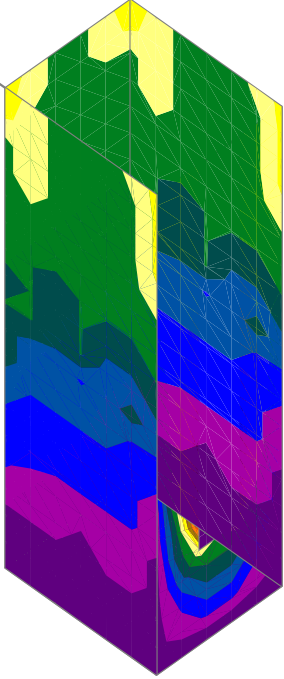
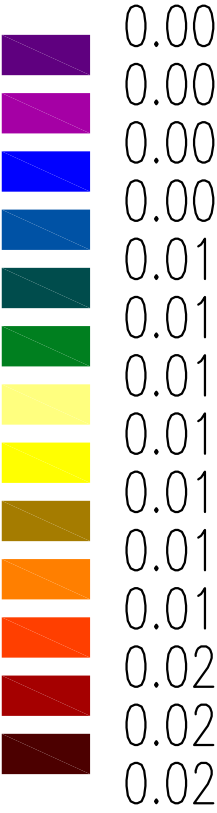
Kombinace: "NAVRH" – MAX – MxD(h) [kNm/m]



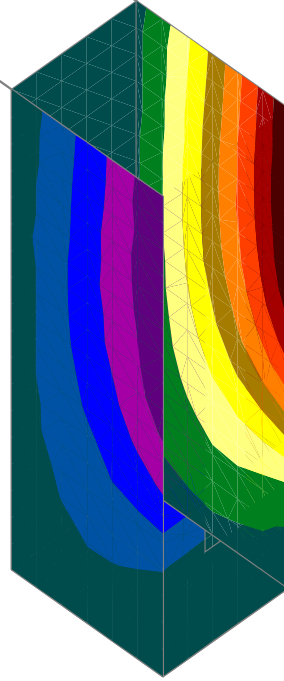
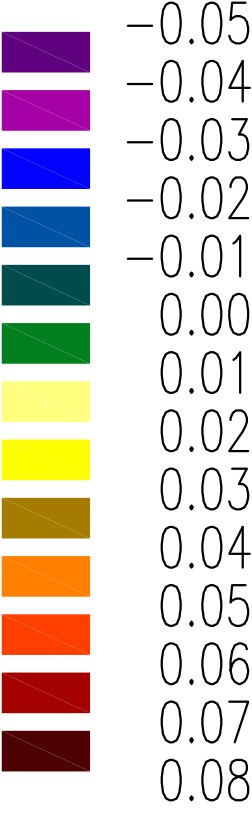


Zakázka	Sweco Biedelec	Datum	22.09.17		
Výpočet		Příloha			
Konstrukce		Strana	4	z	5
VYPUSTNA SACHTA					

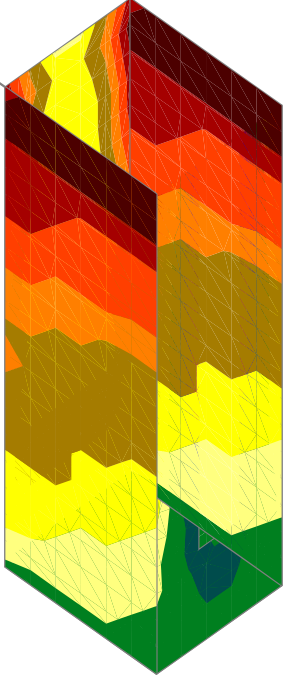
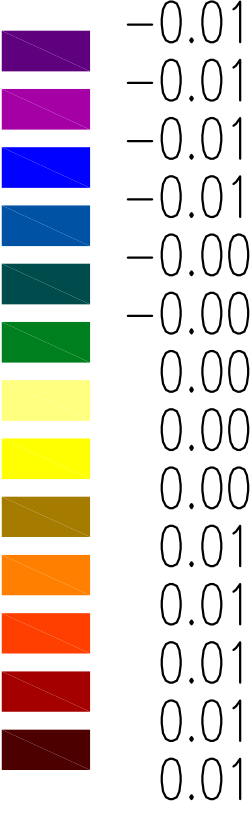
Kombinace: "CHARAKT" – MAX – UzG [mm]



Kombinace: "CHARAKT" – MAX – UyG [mm]



Kombinace: "CHARAKT" – MAX – UxG [mm]

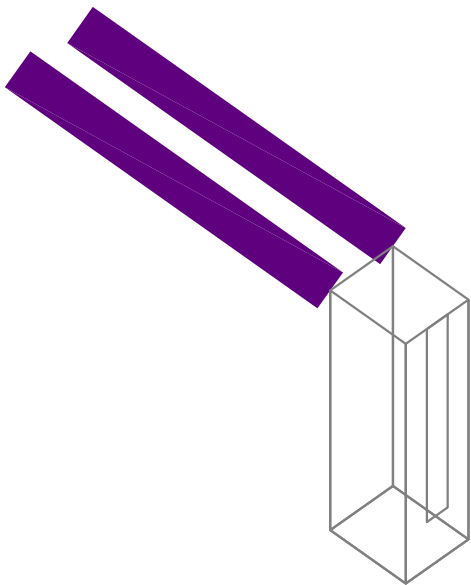


Zakázka	<div>Sweco Biedelec</div>	Datum	22.09.17	
Výpočet		Příloha		
Konstrukce	<div>MOSTNI NOSNIKY</div>	Strana	5 z 5	

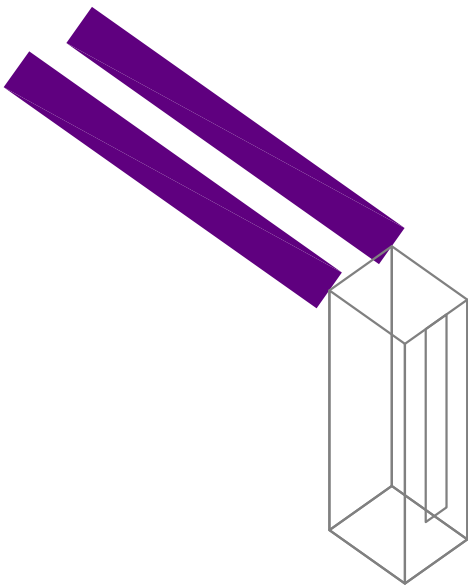
Fyzikální vlastnosti:    MATERIÁL [–]

Fyzikální vlastnosti:    PRŮŘEZ [–]

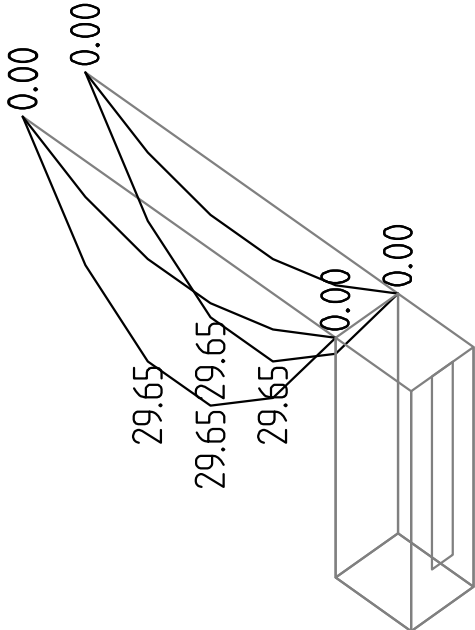
S235



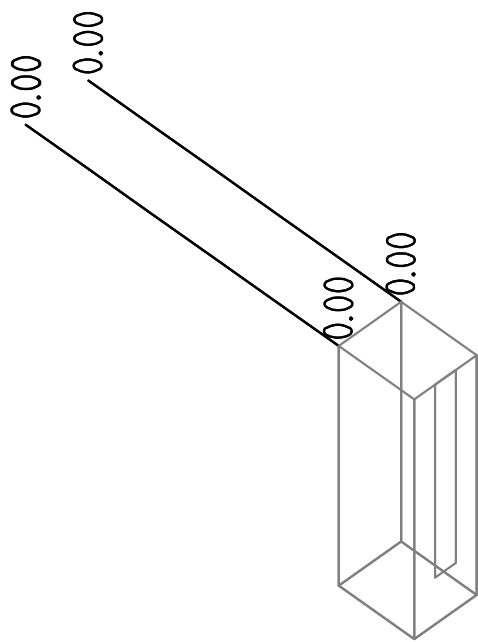
U200



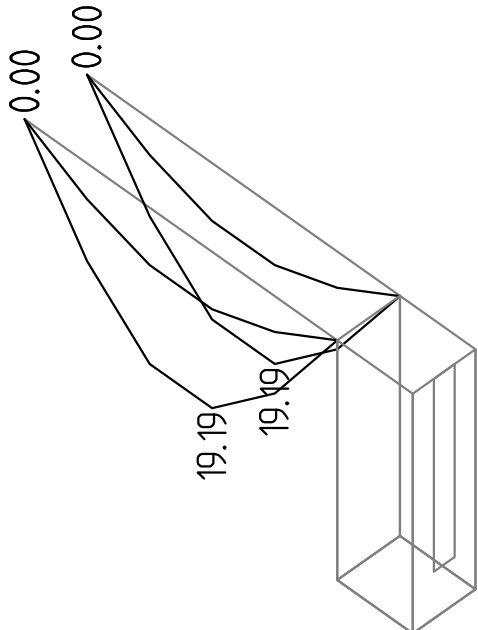
Kombinace: "NAVRH" – MIN & MAX My [kNm]  
My Min: 0.00, Max: 29.65



Kombinace: "NAVRH" – MIN & MAX Nx [kN]  
Nx Min: 0.00, Max: 0.00



Kombinace: "CHARAKT" – MIN & MAX UzG [mm]  
UzG Min: 0.00, Max: 19.19





# Projekt

Datum : 10.05.2017

## Norma

Norma EN 1992-1-1/Česko.

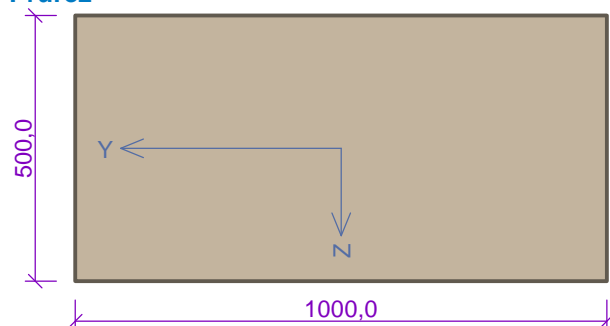
## 1 VÝSTUPNÍ OBJ. - STĚNY

### 1.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna

Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

**Beton: C 30/37**

$f_{ck} = 30,0$  MPa;  $f_{ctm} = 2,9$  MPa;  $E_{cm} = 33000$  MPa

**Ocel podélná: B500B**

$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

**Ocel příčná: B500**

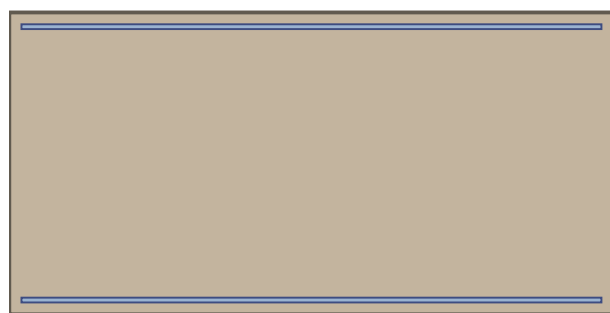
$f_{yk} = 500,0$  MPa;  $E_s = 200000$  MPa

#### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	80,00	25,00	1,00	10,00	10,00	0,00	1,000

#### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
10	8	20,0	horní výztuž
10	8	20,0	dolní výztuž



10x8(po 100,0mm) kr. 30,0

10x8(po 100,0mm) kr. 30,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

#### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

#### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10$  mm

$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 10 + 10 = 20$  mm

## 1.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00201 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00201 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 500 \text{ mm}^2$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	80,00	25,00	1,00	10,00	10,00	Vyhovuje
		468,40	91,55	3,66	31,86	31,86	

Mezní stav únosnosti VYHOVUJE

Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE

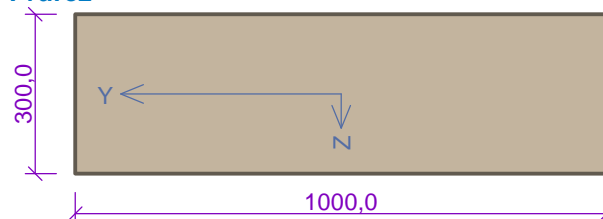
## 2 VÝSTPNÍ OBJ. - DNO

### 2.1 Vstupní data

Typ prvku: stěna

Prostředí: X0

#### Průřez



#### Materiály

Beton: C 30/37

$f_{ck} = 30,0 \text{ MPa}$ ;  $f_{ctm} = 2,9 \text{ MPa}$ ;  $E_{cm} = 33000 \text{ MPa}$

Ocel podélná: B500B

$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

Ocel příčná: B500

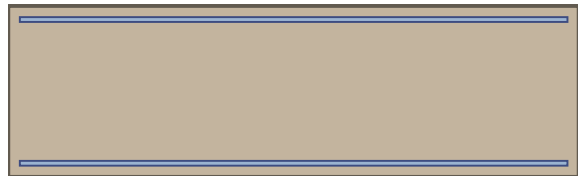
$f_{yk} = 500,0 \text{ MPa}$ ;  $E_s = 200000 \text{ MPa}$

### Vnitřní síly - základní návrhová (MSÚ)

č.	Název zatěžovacího případu	$N_{Ed}$ [kN]	$M_{Edy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ [kN]	$V_{Edy}$ [kN]	$T_{Ed}$ [kNm]	QP koef. [-]
1	Zat. případ 1	20,00	15,00	1,00	10,00	10,00	0,00	1,000

### Podélná výztuž

Počet	Profil [mm]	Krytí [mm]	Umístění
6,667	8	20,0	horní výztuž
6,667	8	20,0	dolní výztuž



6,667x8(po 150,0mm) kr. 30,0

6,667x8(po 150,0mm) kr. 30,0

S tlačnou výztuží je počítáno.

### Smyková výztuž

Průřez bez smykové výztuže.

### Minimální krytí

Třída konstrukce: S4

$$c_{min} = \max(c_{min,b}; c_{min,dur}; 10) = \max(8; 10; 10) = 10 \text{ mm}$$

$$c_{nom} = c_{min} + \Delta c_{dev} = 10 + 10 = 20 \text{ mm}$$

## 2.2 Výsledky

### Posouzení min. a max. stupně vyztužení

Stěna (celková výztuž):

$$\rho_s = 0,00223 \geq \rho_{s,min} = 0,002 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

$$\rho_s = 0,00223 \leq \rho_{s,max} = 0,04 \Rightarrow \text{Vyhovuje}$$

Minimální plocha vodorovné výztuže:  $A_{sh,min} = 300 \text{ mm}^2$

### Posouzení mezního stavu únosnosti

č.	Název	$N_{Ed}$ $N_{Rd}$ [kN]	$M_{Edy}$ $M_{Rdy}$ [kNm]	$M_{Edz}$ $M_{Rdz}$ [kNm]	$V_{Edz}$ $V_{Rdz}$ [kN]	$V_{Edy}$ $V_{Rdy}$ [kN]	Posouzení
1	Zat. případ 1	20,00	15,00	1,00	10,00	10,00	Vyhovuje
		312,27	40,94	2,73	25,19	25,19	

**Mezní stav únosnosti VYHOVUJE**

**Celkové posouzení - Průřez VYHOVUJE**

## Projekt

Vypracoval : INPROS-FM s.r.o  
Datum : 04.04.2017

## Norma

Norma **EN 1993-1-1, EN 1993-1-4/Česko.**

Součinitele pro ocelové konstrukce

Únosnost průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,000$

Únosnost průřezu při posuzování stability :  $\gamma_{M1} = 1,000$

Únosnost oslabeného průřezu :  $\gamma_{M2} = 1,250$

Součinitele pro korozivzdornou ocel

Únosnost průřezu :  $\gamma_{M0} = 1,100$

Únosnost průřezu při posuzování stability :  $\gamma_{M1} = 1,100$

Únosnost oslabeného průřezu :  $\gamma_{M2} = 1,250$

## 1 NOSNIKY LAVKY

### 1.1 Vstupní data

Délka dílce: 6,000 m

#### Průřez

Název: U(UPN) 200

Poznámka: Norma Euronorm 24-62, DIN 1026-1, ČSN 42 5570; Zdroj: ArcelorMittal, Feronia

#### Materiál

Název: EN 10210-1 : S 235

#### Zatížení - vnitřní síly

Celkový počet zatěžovacích případů: 1

Zatěžovací případ	N [kN]	V <sub>3</sub> [kN]	M <sub>2</sub> [kNm]	V <sub>2</sub> [kN]	M <sub>3</sub> [kNm]	T <sub>t</sub> [kNm]	T <sub>w</sub> [kNm]	Bimoment [kNm <sup>2</sup> ]
Zat. případ 1	0,000	0,000	30,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

#### Vzpěr

Délka úseku pro vzpěr  $L_z = 2,000$  m

Součinitel vzpěrné délky  $k_z = 1,000$

Vzpěrná délka  $L_{cr,z} = 2,000$  m

Délka úseku pro vzpěr  $L_y = 6,000$  m

Součinitel vzpěrné délky  $k_y = 1,000$

Vzpěrná délka  $L_{cr,y} = 6,000$  m

#### Klopení

Součinitele uložení konců:  $k_y = -$   $k_z = 1.0$   $k_w = 1.0$

Klopení  $M_y$ :

$I_{z1} = 2,000$  m

Tvar mom.plochy: Konstantní průběh momentu

Klopení  $M_z$ :

$I_{y1} =$  Nezádáno

Tvar mom.plochy: Nezádáno

## 1.2 Výsledky

### Celkové posouzení

**Rozhodující zatěžovací případ:** Zat. případ 1; **Třída průřezu:** 1

Vnitřní síly:  $N = 0,000 \text{ kN}$ ;  $M_y = 30,000 \text{ kNm}$ ;  $M_z = 0,000 \text{ kNm}$

**Posudek nejnepříznivější kombinace prostého tahu a ohybu:**

Únosnosti:  $M_{y,R} = 33,943 \text{ kNm}$

$| 0,000 + 0,884 + 0,000 | = | 0,884 | < 1$  **Vyhovuje**

Stíhlost dílce: 93,3

**Průřez vyhovuje**


## Posouzení plošného základu

### Vstupní data

#### Projekt

Datum : 22.09.2017

#### Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$d$ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	

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

#### Parametry zemín

##### Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :	$\gamma$	=	21,00 kN/m <sup>3</sup>
Úhel vnitřního tření :	$\varphi_{ef}$	=	19,00 °
Soudržnost zeminy :	$c_{ef}$	=	12,00 kPa
Edometrický modul :	$E_{oed}$	=	9,50 MPa
Koef. strukturní pevnosti :	$m$	=	0,10
Obj.tíha sat.zeminy :	$\gamma_{sat}$	=	21,00 kN/m <sup>3</sup>

#### Založení

##### Typ základu: centrická patka

Hloubka od původního terénu	$h_z$	=	1,00 m
Hloubka základové spáry	$d$	=	1,00 m
Tloušťka základu	$t$	=	1,10 m
Sklon upraveného terénu	$s_1$	=	0,00 °
Sklon základové spáry	$s_2$	=	0,00 °

Objemová tíha zeminy nad základem = 20,00 kN/m<sup>3</sup>

#### Geometrie konstrukce

##### Typ základu: centrická patka

Délka patky	$x$	=	0,60 m
Šířka patky	$y$	=	1,20 m
Šířka sloupu ve směru x	$c_x$	=	0,40 m
Šířka sloupu ve směru y	$c_y$	=	0,40 m
Objem patky		=	0,79 m <sup>3</sup>

#### 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 20/25

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 20,00$  MPa

Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 2,20$  MPa

Modul pružnosti  $E_{cm} = 30000,00$  MPa

Ocel podélná : B500

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

Ocel příčná: B500

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



### Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Vrstva [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	10,00	Třída F6, konzistence tuhá	<div></div>
2	-	Třída F6, konzistence tuhá	<div></div>

### Zatížení

Číslo	Zatížení		Název	Typ	N [kN]	M <sub>x</sub> [kNm]	M <sub>y</sub> [kNm]	H <sub>x</sub> [kN]	H <sub>y</sub> [kN]
	nové	změna							
1	ANO		Zatížení č. 1	Návrhové	22,00	10,00	0,00	0,00	3,00
2	ANO		Zatížení č. 2	Užitné	18,00	8,40	0,00	0,00	2,50

### Nastavení výpočtu

Typ výpočtu - Výpočet pro odvozněné podmínky

Výpočet svislé únosnosti - ČSN 73 1001

Výpočet sednutí - Výpočet pomocí oedometrického modulu (ČSN 73 1001)

Omezení deformační zóny - pomocí strukturní pevnosti

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Zadání koeficientů : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Návrhová situace : trvalá

Součinitelé redukce zatížení (F)	Souč.	Nepříznivé [-]	Příznivé [-]
Stálé zatížení	γ <sub>G</sub>	1,35	1,00
Součinitelé redukce odporu (R)		Souč.	[-]
Součinitel redukce svislé únosnosti		γ <sub>Rvs</sub>	1,40
Součinitel redukce vodorovné únosnosti		γ <sub>Rhs</sub>	1,10

### Posouzení čís. 1

#### Posouzení zatěžovacích stavů

Název	VI. tíha příznivě	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	s [kPa]	R <sub>d</sub> [kPa]	Využití [%]	Vyhovuje
Zatížení č. 1	Ano	0,00	-0,33	124,45	249,87	49,81	Ano
Zatížení č. 1	Ne	0,00	-0,29	123,44	257,40	47,96	Ano

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Spočtená vlastní tíha patky G = 18,22 kN

Spočtená tíha nadloží Z = 0,00 kN

#### Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Parametry smykové plochy pod základem:

Hloubka smykové plochy z<sub>sp</sub> = 0,68 m

Dosah smykové plochy l<sub>sp</sub> = 1,75 m

Výpočtová únosnost zákl. půdy R<sub>d</sub> = 249,87 kPa

Extrémní kontaktní napětí σ = 124,45 kPa

**Svislá únosnost VYHOVUJE**

## Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 1. (Zatížení č. 1)

Zemní odpor: klidový

Výpočtová velikost zemního odporu  $S_{pd} = 8,50 \text{ kN}$

Úhel tření základ-základová spára  $\psi = 19,00^\circ$

Soudržnost základ-základová spára  $a = 12,00 \text{ kPa}$

Horizontální únosnost základu  $R_{dh} = 20,31 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla  $H = 3,00 \text{ kN}$

**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 patky  $G = 18,22 \text{ kN}$

Spočtená tíha nadloží  $Z = 0,00 \text{ kN}$

Výpočet proveden za vyloučení tahu.

Rozměry patky po vyloučení tažených okrajů:

Délka patky  $(x) = 0,60 \text{ m}$

Šířka patky  $(y) = 0,88 \text{ m}$

Sednutí středu hrany x - 1 = 2,1 mm

Sednutí středu hrany x - 2 = -0,2 mm

Sednutí středu hrany y - 1 = 1,1 mm

Sednutí středu hrany y - 2 = 1,1 mm

Sednutí středu základu = 2,2 mm

Sednutí charakterist. bodu = 1,6 mm

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

### Sednutí a natočení základu - výsledky

#### Tuhost základu:

Spočtený vážený průměrný modul přetvárnosti  $E_{def} = 4,43 \text{ MPa}$

Základ je ve směru délky tuhý ( $k=41697,99$ )

Základ je ve směru šířky tuhý ( $k=5212,25$ )

#### Celkové sednutí a natočení základu:

Sednutí základu = 1,6 mm

Hloubka deformační zóny = 1,22 m

Natočení ve směru x = 0,000 ( $\tan^*1000$ )

Natočení ve směru y = 1,955 ( $\tan^*1000$ )