


Revize	Popis revize	Datum revize
--------	--------------	--------------

		<b>AQUA PROCON s.r.o.</b> Projektová a inženýrská společnost Palackého třída 768/12, 612 00 Brno Tel.: +420 541 426 011 E-mail: <a href="mailto:info@aquaprocon.cz">info@aquaprocon.cz</a> <a href="http://www.aquaprocon.cz">www.aquaprocon.cz</a>
Vedoucí projektu	Ing. Jaroslav Jarolím	
Vedoucí dílčího projektu		
Zodpovědný projektant	Ing. Petr Havel	
Vypracoval	Ing. Petr Havel	
Kontroloval	Ing. Bořek Čerbák	

Investor	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.
Objednatel	Vodovody a kanalizace Břeclav a.s.

Formát	15×A4	Měřítko	Stupeň	ZD	Datum	10/2024	Zakázkové číslo	1647524-18
--------	-------	---------	--------	----	-------	---------	-----------------	------------

Projekt  <h2 style="text-align: center;">HUSTOPEČE - INTENZIFIKACE A ZVÝŠENÍ KAPACITY ČOV</h2>  <p>D - Výkresová dokumentace</p> <p>D.1 - Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu</p> <p>D.1.101 - SO 101 HTÚ A SADOVÉ ÚPRAVY</p> <p style="text-align: right;">Souprava</p>		
Příloha	Číslo přílohy	Revize
TECHNICKÁ ZPRÁVA - STATIKA	D.1.101.101	0

<b>1</b>	<b>Rozsah úlohy.....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Popis objektu .....</b>	<b>3</b>
2.1	Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí) .....	3
2.2	Geologie a založení objektu .....	4
2.3	Použité materiály .....	4
2.3.1	Beton (Návrh betonové směsi) .....	4
2.3.2	Výztuž .....	5
2.3.3	Dilatační spáry .....	5
2.3.4	Prostupy .....	5
2.3.5	Nátěry železobetonových konstrukcí .....	5
2.3.6	Uzemnění .....	5
<b>3</b>	<b>Statický výpočet .....</b>	<b>6</b>
3.1	Schéma vyztužení .....	6
3.2	Protokoly statického výpočtu .....	6
<b>4</b>	<b>Podklady, literatura a použité výpočetní programy .....</b>	<b>6</b>
4.1	Podklady .....	6
4.2	Literatura .....	7
4.3	Použité výpočetní programy .....	7
<b>5</b>	<b>Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Závěr .....</b>	<b>8</b>

## 1 Rozsah úlohy

Předmětem této části dokumentace (stavebně konstrukční řešení) je posouzení a dimenzování nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace včetně schémat vyztužení nosné železobetonové konstrukce.

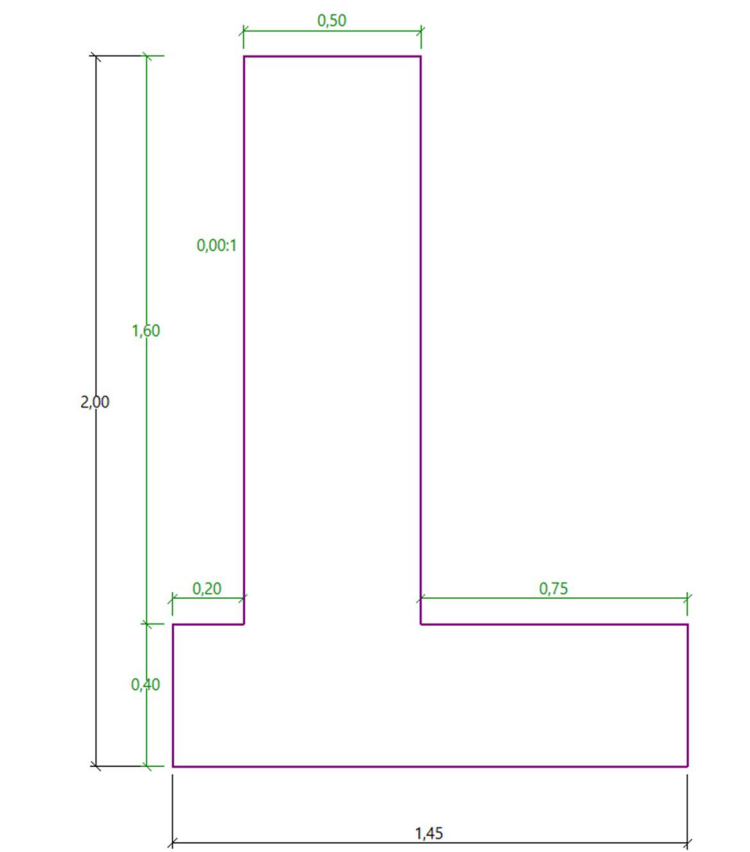
## 2 Popis objektu

### 2.1 Konstrukční řešení (rozměry a dimenze nosných konstrukcí)

Přesný tvar opěrné zdi je patrný z výkresů stavební části. Opěrná zeď bude rozdělena na dilatační celky po úsecích délky 6 m. Do dříku stěny budou do dilatačních spár osazeny smykové trny, které zajistí spolupůsobení stěny v příčném směru.

Základní rozměry nosné konstrukce :

TLoušťka stěny	0,50 m
TLoušťka paty	0,40 m
Šířka paty	1,45 m
Výška dříku stěny	1,60 až 1,89 m



## 2.2 Geologie a založení objektu

Na danou lokalitu byl zpracován inženýrsko-geologický průzkum [1].

Inženýrskogeologický (geotechnický) dozor po provedení výkopu protokolárně potvrdí, zda parametry zeminy odpovídají předpokladům projektu v souladu s normou ČSN P 731005, čl. 6.7.

Pro očekávaný výskyt rozbředavých zemin (F6 CI, F8 CH, apod.) je nutné tuto spáru chránit proti rozbředání a promrznutí.

Podkladní hutněné vrstvy tl. 300 mm a podkladní beton budou provedeny dle stavební části.

Kontrolu zhutnění (kontrolní statické zatěžovací zkoušky) provést ve smyslu ČSN 72 1006 (příloha D) a posoudit dosažené míry zhutnění.

Hodnota poměru modulů přetvárnosti z druhého a prvního cyklu musí vyhovovat podmínce  $E_{def2}/E_{def1} \leq 2,5$ . Výsledná hodnota  $E_{def2}$  musí být minimálně 30 MPa.

Ve dřívku stěny nad patou provést prostupy DN150 á 3 m napojené na drenáž. Žáda opěrné stěny zasypat nesoudržným materiálem (štěrkodrtí) s těmito parametry :

Objemová tíha:  $\gamma = 18,0 - 20,0 \text{ kN/m}^3$

Úhel vnitřního tření:  $\varphi_{ef} = 30,0^\circ - 35,0^\circ$

Soudržnost zeminy:  $c_{ef} = 0,0 \text{ kPa}$

## 2.3 Použité materiály

### 2.3.1 Beton (Návrh betonové směsi)

Typ konstrukce:	Dřík stěny
BETON ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404	
<b>C 35/45 – XC4, XF3, XD3, XA3 (F1) - CI 0.4 - D<sub>max</sub> 16mm – F4</b>	
<ul style="list-style-type: none"><li>- maximální průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8</li><li>- kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností</li><li>- nejvyšší přípustný vodní součinitel <math>w/c=0.45</math></li><li>- minimální množství cementu 360 kg/m<sup>3</sup></li><li>- typ cementu CEM II</li><li>- síranová agresivita</li></ul>	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A2, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).	

Typ konstrukce:	Pata stěny
<b>BETON ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404</b> <b>C 35/45 – XC4, XA3 (F1) - Cl 0.4 - D<sub>max</sub> 16mm – F4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maximální průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8</li> <li>- kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností</li> <li>- nejvyšší přípustný vodní součinitel <math>w/c=0.45</math></li> <li>- minimální množství cementu 360 kg/m<sup>3</sup></li> <li>- typ cementu CEM II</li> <li>- síranová agresivita</li> </ul>	
Při betonáži dodržovat zásady ČSN EN 206+A2, ČSN P 73 2404 a ČSN EN 13670. Navržený beton vodonepropustný. Věnovat zvýšenou pozornost ošetřování betonu. Zabránit nadměrnému povrchovému odparu desek a stěn. Odbedňování stěn nejdříve po třech dnech. Zabránit rychlému vychladnutí (povrchové ztrátě hydratačního tepla betonu).	

### 2.3.2 Výztuž

Výztuž navržena z oceli **B 500 B**. Krytí výztuže na všech částech konstrukce 50 mm (pokud není na výkresech výztuže uvedeno jinak). Výztuž v místech prostupů rozhrnout, popř. upálit. Upálenou výztuž nahradit příložkami stejného profilu.

### 2.3.3 Dilatační spáry

Opěrná stěna bude rozdělena dilatačními spárami na úseky délky 6 m. Do dilatačních spát budou vloženy smykové trny zajišťující spolupůsobení stěny v příčném směru.

Do dilatačních spár vložit polystyren tl. 20 mm a zapravit trvale pružným tmelem

### 2.3.4 Prostupy

Přesná poloha, typ a způsob těsnění prostupů (bedněné, vrtané, vložky do bednění, ...) viz. výkresy stavební části. Provedení prostupů musí být přesné hladké ve vyznačených průměrech. Způsob těsnění prostupů viz stavební část.

### 2.3.5 Nátěry železobetonových konstrukcí

Vnější zasypané povrchy železobetonových konstrukcí opatřit 2x izolačním bitumenovým a penetračním nátěrem k ochraně staveb proti agresivní vodě vůči betonu dle normy DIN 4030-1. Úprava ostatních povrchů dle specifikace v stavební části projektu.

### 2.3.6 Uzemnění

Uzemnění železobetonových konstrukcí provést podle projektu elektro. Pozor na případný požadavek vložení zemnicích prvků do bednění

### 3 Statický výpočet

V rámci zpracování tohoto stupně projektové dokumentace (ZDS) byly posouzeny a dimenzovány nosné konstrukce navržené v předchozím stupni projektové dokumentace.

Konstrukce dimenzována na níže uvedené zatížení a jejich kombinace. Konstrukce dimenzována na MSU+MSP.

#### 3.1 Schéma vyztužení

Nutné vyztužení dle průměrů výztuže je patrné ze statického výpočtu (PŘÍLOHA 01). Jednotlivé části konstrukce budou vyztuženy dle návrhů vyztužení ve statickém výpočtu. Při vyztužování se musí dodržet konstrukční zásady odpovídající typu a užívání řešené konstrukce podle Eurokódu 2 při zachování minimálních ploch výztuže v každém místě dle návrhu ze statického výpočtu. Při použití jiných průměrů výztuže, se musí dodržet stupeň vyztužení. Tento návrh výztuže bude sloužit jako podklad pro zpracování dílenské dokumentace betonových konstrukcí.

Další konstrukční výztuž (distanční výztuž do desek, spony do stěn apod.) vložit do konstrukce podle konstrukčních zásad pro jednotlivé nosné železobetonové prvky.

Toto popsané schéma vyztužení bude sloužit jako podklad pro zpracování dílenské dokumentace železobetonových konstrukcí (položkového výkresu výztuže), který zajistí dodavatel stavby.

#### 3.2 Protokoly statického výpočtu

OZNAČENÍ	POPIS PŘÍLOHY	POČET STRAN
PŘÍLOHA 01	Opěrná stěna	7
Výše uvedená příloha je součástí této technické zprávy		

## 4 Podklady, literatura a použité výpočetní programy

#### 4.1 Podklady

[1]	HUSTOPEČE – INTENZIFIKACE A ZVÝŠENÍ KAPACITY ČOV ZPRÁVA O INŽENÝRSKOGEOLOGICKÉM PRŮZKUMU
Zpracovatel průzkumu	Symbiotechnika s.r.o. Na Zámysli 1, Praha 5, 150 00
Vypracoval	Ing. Jan Kříž
Datum	Březen 2023

## 4.2 Literatura

Označení	Název normy (předpisů)	Datum vydání
ČSN EN 1990, 1991, 1992, 1993, 1994, 1995, 1996, 1997, 1999	Eurokód 1 až 9	Platné k datu vydání projektu
ČSN EN 1992-2	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 2: Betonové mosty – Navrhování a konstrukční zásady	Květen 2007
ČSN EN 1992-2	OPRAVA 1	Říjen 2009
ČSN EN 1992-2	ZMĚNA Z1	Březen 2010
ČSN EN 1992-2	ZMĚNA Z2	Leden 2014
ČSN EN 1992-3	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 3: Nádrže na kapaliny a zásobníky	Listopad 2007
ČSN 731201	Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb	Říjen 2010
ČSN 731208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů	Září 2010
ČSN EN 13670	Provádění betonových konstrukcí	Červen 2010
ČSN EN 13670	Oprava : Opr.1	Červenec 2011
ČSN EN 206+A2	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda	Říjen 2021
ČSN P 73 2404	Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda - Doplnující informace	Prosinec 2021
TP 03	Technická pravidla ČBS 03 - POHLEDOVÝ BETON	Duben 2018
TP 04	Směrnice pro vodonepropustné betonové konstrukce	2015
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin	Červen 2015
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce	Listopad 1990
ČSN 73 0037	Oprava : Opr.1	Květen 1998
ČSN 73 0037	Změna : Z1	Červenec 2010
ČSN 73 1001	ZÁKLADOVÁ PŮDA POD PLOŠNÝMI ZÁKLADY - zrušená 1.10.1988	červen 1987
ČSN P 73 1005	Inženýrskogeologický průzkum	Listopad 2016

## 4.3 Použité výpočetní programy

Název programu	Verze	Dodavatel	Kontakt
<b>SCIA Engineer</b>	25.0	SCIA CZ, s.r.o. Slavičkova 1a 638 00 Brno	<a href="https://www.scia.net/cs">https://www.scia.net/cs</a> Podpora: +420 530 501 580, <a href="mailto:support@scia.net">support@scia.net</a>

## 5 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Při provádění stavebních prací je třeba dodržovat všechny platné zákony, vyhlášky, předpisy a normy týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví.

Dále je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy a návody použití aplikovaných materiálů na staveništi.

## 6 Závěr

Dimenze nosných železobetonových konstrukcí jsou navrženy v dimenzích odpovídajících charakteru stavby tak, že zatížení na ně působící v průběhu výstavby a užívání nebude mít za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- žádné jiné poškození kdy je rozsah neúměrný původní příčině

Inženýrskogeologický (geotechnický) dozor po provedení výkopu převezme základovou spáru a protokolárně potvrdí, zda parametry zeminy základové spáry odpovídají předpokladům projektu v souladu s normou ČSN P 731005, čl. 6.7. Projektant si vyhrazuje právo změny projektu v případě nepříznivých geologických poměrů odlišných od [1].

Případné změny projektu (použití jiných materiálů, jiné technické řešení) konzultovat s projektantem.

Vypracoval : Ing. Petr Havel



## Výpočet úhlové zdi

### Vstupní data

Projekt : ČOV Hustopeče  
Část : SO 101 - HTÚ a sadové úpravy  
Popis : Opěrná zeď  
Vypracoval : Ing. Petr Havel  
Datum : 28.03.2023  
Číslo zakázky : 1647524-18

### Nastavení

Standardní - EN 1997 - DA2

### Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)  
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní  
Smyk kruhových pilot : zjednodušená metoda

### Výpočet zdi

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997  
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  
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 [-]	
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 35/45

Válcová pevnost v tlaku  $f_{ck} = 35,00 \text{ MPa}$   
Pevnost v tahu  $f_{ctm} = 3,20 \text{ MPa}$

Modul pružnosti  $E_{cm} = 34000,00 \text{ MPa}$

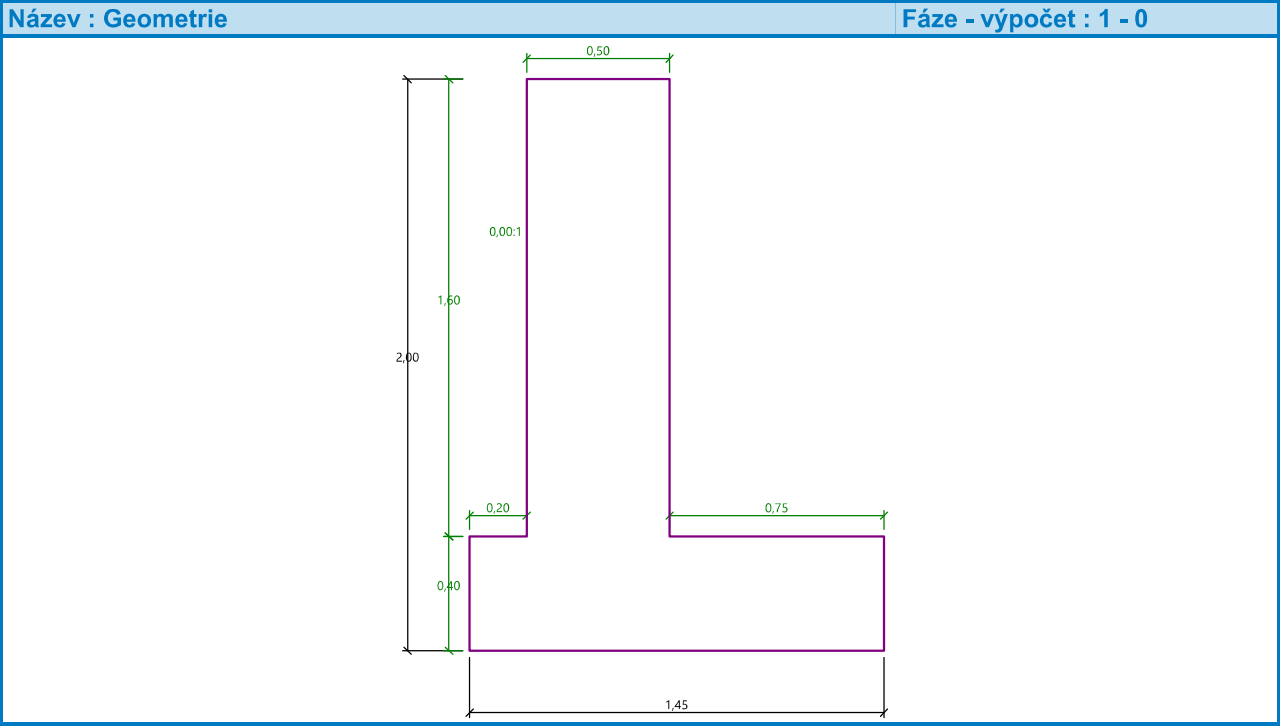
Výztuž podélná: **B500B**

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

Geometrie konstrukce

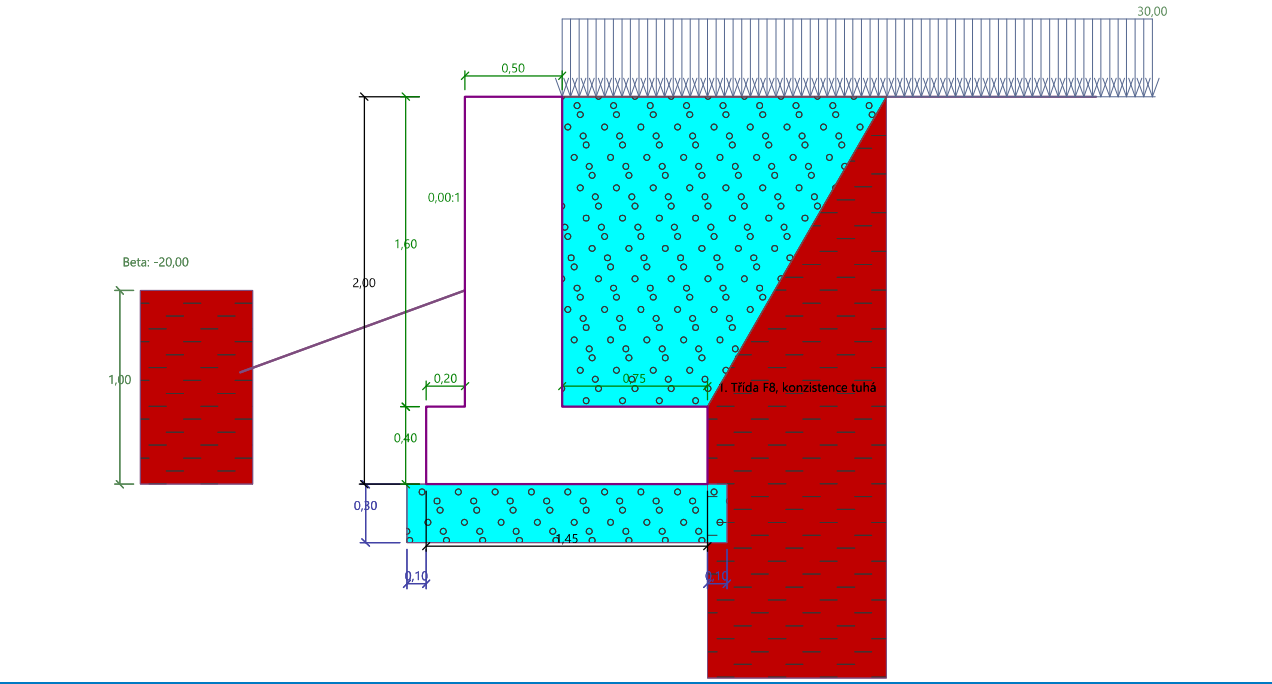
Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0,00	0,00
2	0,00	1,60
3	0,75	1,60
4	0,75	2,00
5	-0,70	2,00
6	-0,70	1,60
7	-0,50	1,60
8	-0,50	0,00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.  
Plocha řezu zdi = 1,38 m<sup>2</sup>.



Název : Geometrie

Fáze - výpočet : 1 - 0



Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$\varphi_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$\gamma$ [kN/m³]	$\gamma_{su}$ [kN/m³]	$\delta$ [°]
1	Třída F3, konzistence tuhá		26,50	12,00	18,00	8,00	15,00
2	Třída F8, konzistence tuhá		13,00	2,00	20,50	10,50	7,00
3	Podsyp		32,50	0,00	19,00	9,00	16,00

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

Parametry zemín

Třída F3, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma$  = 18,00 kN/m³

Napjatost :  
efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef}$  = 26,50 °

Soudržnost zeminy : $c_{ef}$  = 12,00 kPa

Třecí úhel kce-zemina : $\delta$  = 15,00 °

Zemina :  
nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat}$  = 18,00 kN/m³

Třída F8, konzistence tuhá

Objemová tíha : $\gamma$  = 20,50 kN/m³

Napjatost :  
efektivní

Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef}$  = 13,00 °

Soudržnost zeminy : $c_{ef}$  = 2,00 kPa

Třecí úhel kce-zemina : $\delta$  = 7,00 °

Zemina :  
nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat}$  = 20,50 kN/m³


Podsyp

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
Napjatost : efektivní  
Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 32,50^\circ$   
Soudržnost zeminy :  $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$   
Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 16,00^\circ$   
Zemina : nesoudržná  
Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 19,00 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Podsyp  
Sklon =  $60,00^\circ$

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1		- 0,00 .. ∞	Třída F8, konzistence tuhá	

Založení

Typ založení : základový pas  
Zemina tvořící základ - Podsyp

Geometrie

Tloušťka základu  $h = 0,30 \text{ m}$   
Vysazení vlevo  $b_l = 0,10 \text{ m}$   
Vysazení vpravo  $b_p = 0,10 \text{ m}$

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/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		stálé	30,00				na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový  
Zemina na líci konstrukce - Třída F8, konzistence tuhá  
Výška zeminy před zdí  $h = 1,00 \text{ m}$   
Sklon zeminy před zdí  $\beta = -20,00^\circ$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá  
Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.  
Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci

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	-0,78	31,74	0,57	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemina	0,00	-0,68	2,31	0,10	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-4,35	-0,33	0,01	-0,10	1,000	1,000	1,350

Název	$F_{hor}$ [kN/m]	Působíště z [m]	$F_{vert}$ [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,86	9,74	0,95	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	14,16	-0,57	13,94	1,18	1,350	1,350	1,350
Přít.1 - celopl.	21,15	-0,86	23,88	1,08	1,350	1,350	1,350

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{res} = 60,39$  kNm/m

Moment klopící  $M_{ovr} = 34,09$  kNm/m

Zed' na překlpení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{res} = 54,94$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{act} = 43,32$  kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 100,23 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	19,32	110,19	41,80	0,121	100,23
2	18,32	94,86	43,32	0,133	89,17

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	14,31	81,62	30,96

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly  $e = 0,133$

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

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Únosnost základové půdy  $R = 150,00$  kPa

Součinitel redukce odporu základové půdy  $\gamma_{Rv} = 1,40$

Max. napětí v základové spáře  $\sigma = 100,23$  kPa

Návrhová únosnost základové půdy  $R_d = 107,14$  kPa

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Dimenzace čís. 1

Posouzení dříku - přední výztuž

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. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zeď	0,00	-0,80	18,39	0,25	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-1,56	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	14,65	-0,45	0,00	0,50	1,350	1,000	1,350
Přít.1 - celopl.	25,94	-0,71	0,00	0,50	1,350	1,000	1,350

Posouzení dříku - přední výztuž

Přední výztuž není nutná.

Posouzení dříku - zadní výztuž

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. moment	Koef. norm.síla	Koef. pos.síla
Tíh.- zeď	0,00	-0,80	18,39	0,25	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-1,56	-0,20	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	14,65	-0,45	0,00	0,50	1,350	1,000	1,350
Přít.1 - celopl.	25,94	-0,71	0,00	0,50	1,350	1,000	1,350

Posouzení dříku - zadní výztuž

Posouzení zdi v pracovní spáře 1,60 m od koruny zdi

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 8,0 mm, krytí 50,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 502,7 mm<sup>2</sup>

Nutná plocha výztuže = 173,9 mm<sup>2</sup>

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,50 m

Poloha neutrálné osy  $x = 0,05\text{ m} < 0,28\text{ m} = x_{\max}$

Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 199,24\text{ kN} > 53,24\text{ kN} = V_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti  $M_{Rd} = 120,24\text{ kNm} > 33,60\text{ kNm} = M_{Ed}$

**Průřez VYHOVUJE.**

Posouzení paty

Spočtené síly působící na konstrukci

Název	F <sub>hor</sub> [kN/m]	Působíště z [m]	F <sub>vert</sub> [kN/m]	Působíště x [m]	Výpočtový koeficient
Tíh.- zeď	0,00	-0,20	6,90	1,08	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,86	9,74	0,95	1,350
Aktivní tlak	14,16	-0,57	13,94	1,18	1,350
Přít.1 - celopl.	21,15	-0,86	23,88	1,08	1,350
Kontaktní napětí	0,00	0,00	-37,03	1,00	1,000

Posouzení paty

Vyztužení a rozměry průřezu

10 ks profil 8,0 mm, krytí 50,0 mm

Zadaná plocha výztuže = 502,7 mm<sup>2</sup>

Nutná plocha výztuže = 575,7 mm<sup>2</sup>

Šířka průřezu = 1,00 m

Výška průřezu = 0,40 m

Posouvající síla na mezi únosnosti  $V_{Rd} = 167,32 \text{ kN} > 36,49 \text{ kN} = V_{Ed}$

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,15 \% < 0,17 \% = \rho_{min}$

**Průřez NEVYHOVUJE ; nutno přidat výztuž.**