

## DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

OBJEDNATEL :

**STATUTÁRNÍ MĚSTO KARVINÁ**  
FRYŠTÁTSKÁ 72/1  
733 24 KARVINÁ



VEDOUCÍ PROJEKTANT

ING. VERONIKA PALÍŠKOVÁ

ZODP. PROJEKTANT

ING. MARTIN FUSEK

VYPRACOVAL

ING. JIŘÍ WOLF

KONTROLOVAL

KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ



KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz  
tel : 596 243 487  
e-mail : info@kania-ostrava.cz

NÁZEV AKCE:

**REKONSTRUKCE DOMŮ ČP. 33 - 35 V KARVINĚ**  
**IO 02 – ZPEVNĚNÉ PLOCHY**  
**OPĚRNÁ STĚNA**

STUPEŇ

DPS

DATUM

03/2020

FORMÁT/POČET STR.

A4

MĚŘÍTKO

-

Č. ZAK

18023

SOUBOR

DOC

ČÍSLO  
SOUPR.

NÁZEV PŘÍLOHY:

**TECHNICKÁ ZPRÁVA A STATICKÝ VÝPOČET**

Č. PŘÍLOHY :

**18023-DPS-D.2-IO 02-09**

## OBSAH

1	OPĚRNÁ STĚNA.....	2
1.1	GEOLOGIE.....	2
2	TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY KAPACITY OBJEKTU.....	2
3	HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ.....	2
3.1	Charakteristické zatížení .....	2
4	NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ .....	3
5	ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVŇOVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ .....	3
6	POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ .....	3
7	SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE .....	4
8	MATERIÁLY.....	4
9	ZÁVĚR.....	4

## 1 OPĚRNÁ STĚNA

Opěra je navržena jako nová železobetonová stěna v celkové rozvinuté délce cca 20,5 m. Opěra je navržena tvaru písmene T o výšce cca 2 m. Tl. dříku je 0,3 m. a výška základového pásu je 0,45 m.

Tvar konstrukce viz. výkres 02 – Výkres tvaru a schéma vyztužení.

Výztuž opěry je navržena jako obousměrná betonářská vázaná prutová při obou površích. Pata opěry bude vyarmována staticky nutnou výztuží. 02 – Výkres tvaru a schéma vyztužení.

Opěrná stěna je navržena jako tížná. (úhlová zeď)

Pohledovost opěry bude provedena dle požadavků objednatele.

Smršťovací spáry základu a dříku jsou opatřeny křížovým těsnícím plechem. Pozice provedení a materiál smršťovacích spár bude řešen ve výrobní dokumentaci. Smršťovací spáry budou provedeny dle tech. požadavků výrobce křížových těsnících plechů. V konstrukci budou provedeny max. 3 ks těchto spár.

### 1.1 GEOLOGIE

V místě stavby nebyl proveden IGP průzkum. Zeminy byly odhadnuty. Zatížení na základovou spáru bylo omezeno na max. 100 kPa. Dále je nutno počítat s agresivními látkami ve vodě nebo zemině. Toto zjištění může vést ke změně navržené betonové směsi a změně výztuže.

Pro návrh stěny bylo uvažováno se zeminami třídy F6 – Jíl s nízkou plasticitou. Hladina podzemní vody je uvažována nad úrovní základové spáry.

## 2 TECHNOLOGICKÉ PODMÍNKY POSTUPU PRACÍ, KTERÉ BY MOHLY OVVLIVNIT STABILITU VLASTNÍ KONSTRUKCE, PŘÍPADNĚ SOUSEDNÍ STAVBY KAPACITY OBJEKTU

- neřešeno

## 3 HODNOTY UŽITNÝCH A KLIMATICKÝCH ZATÍŽENÍ

### 3.1 CHARAKTERISTICKÉ ZATÍŽENÍ

#### 3.1.1 Stálé zatížení

Vlastní hmotnost konstrukce je generována programem

Stálé zatížení

- stálé zatížení viz. úvod SV.

### 3.1.2 Nahodilé zatížení

- Užitná zatížení (normové hodnoty):  
Užitné zatížení od ocelové konstrukce
- Klimatické oblasti (normové hodnoty):
  - Zatížení sněhem II oblast –  $1 \text{ kN/m}^2$
  - Zatížení větrem – základní rychlost větru  $25 \text{ m/s}$

### 3.1.3 Seizmické zatížení

- Seizmické zatížení je zahrnuto ve výpočtu nosné konstrukce.

## 4 NÁVRH ZVLÁŠTNÍCH, NEOBVYKLÝCH KONSTRUKCÍ, KONSTRUKČNÍCH DETAILŮ, TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ

Nebyly ověřeny stávající ing. sítě, které procházejí skrz opěrnou stěnu. Po zjištění pozice, dimenze výškové úrovně sítí bude návrh opěrné stěny, bude-li to staticky možné upraven. Tato úprava bude zohledněna ve výrobní dokumentaci.

## 5 ZÁSADY PRO PROVÁDĚNÍ BOURACÍCH A PODCHYCOVACÍCH PRACÍ A ZPEVNŮVACÍCH KONSTRUKCÍ ČI PROSTUPŮ

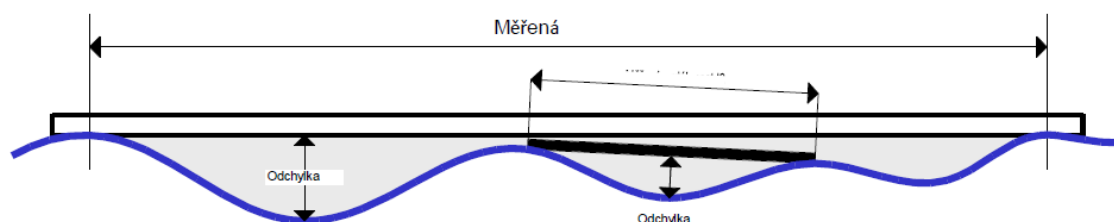
- neřešeno

## 6 POŽADAVKY NA KONTROLU ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ

Konstrukce budou prováděny a kontrolovány v souladu s ČSN EN 206-1 a s ČSN P EN 13670-1 provádění betonových konstrukcí, pokud nejsou uvedena jiná přísnější kritéria.

Betonové konstrukce budou provedeny v základní třídě tolerance 1.

Požadavky na rovinnost horní hrany základové desky ve snížené části u chladicích boxů:



Odchyłky rovinnosti jako mezní hodnoty v mm u měřených vzdáleností v m					
Měřené vzdálenosti až (m)	0,1	1	4	10	15
Max. odchyłky rovinnosti (mm)	1	3	9	12	15

## **7 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ, ČSN, TECHNICKÝCH PŘEDPISŮ, ODBORNÉ LITERATURY, SOFTWARE**

- a) Architektonicko-stavební řešení: KANIA a.s., Špálova 80/9, 702 00 Ostrava
- b) Soubor použitých norem:
- 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
  - pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
  - Technická pravidla ČBS – 03 Pohledový beton
  - ČSN EN 1996 Navrhování zděných konstrukcí
  - ČSN EN 1997 Navrhování geotechnických konstrukcí
  - ČSN EN 1998 Navrhování konstrukcí odolných proti zemětřesení
  - ČSN EN 206 + A1 Beton: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
  - ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu
  - ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí
  - ČSN 73 0210 Geometrická přesnost ve výstavbě
- c) Programové vybavení:  
Autocad release 2002  
Renex. fy. Recoc s.r.o.  
FINE spol. s.r.o.  
Microsoft Office  
Statické tabulky

## **8 MATERIÁLY**

Beton základových konstrukcí – C20/25 XC2  
Výztuž do betonových konstrukcí – B500B - (R) 10505

## **9 ZÁVĚR**

Veškeré nosné konstrukce objektu byly ověřeny na mechanickou odolnost a stabilitu a vyhovují na mezní stav únosnosti a mezní stav použitelnosti v souladu s platnými normami

Ve Frýdku-Místku dne 12. 02. 2019

Kontroloval: Ing. Jiří Wolf

Vypracoval: Ing. Martin Fusek  
Autorizovaný inženýr  
pro statiku a dynamiku

ČKAIT 1103006

## Výpočet úhlové zdi

## Vstupní data

## Projekt

Akce : KARVINA DOMY C.P. 33-35  
 Část : ZPEVNENE PLOCHY  
 Popis : OPERNA STENA  
 Datum : 28.02.2020

## Materiál konstrukce

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

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

Beton : C 20/25

Válcová pevnost v tlaku

$f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$

Pevnost v tahu

$f_{ctm} = 2,20 \text{ MPa}$

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	1,50
3	0,15	1,50
4	0,15	1,95
5	-0,55	1,95
6	-0,55	1,50
7	-0,30	1,50
8	-0,30	0,00

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

Plocha řezu zdi = 0,77 m<sup>2</sup>.

## Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	$j_{ef}$ [°]	$c_{ef}$ [kPa]	$g$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$g_{su}$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$d$ [°]
1	Třída F6, konzistence tuhá		19,00	12,00	21,00	11,00	0,00
2	Třída G4		32,50	4,00	19,00	11,00	0,00

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

## Parametry zemín

## Třída F6, konzistence tuhá

Objemová tíha :  $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$

Napjatost : efektivní

Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$

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

Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0,00^\circ$

Zemina : nesoudržná

Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

## Třída G4

Objemová tíha :  $\gamma = 19,00 \text{ kN/m}^3$   
 Napjatost : efektivní  
 Úhel vnitřního tření :  $\varphi_{\text{ef}} = 32,50^\circ$   
 Soudržnost zeminy :  $c_{\text{ef}} = 4,00 \text{ kPa}$   
 Třecí úhel kce-zemina :  $\delta = 0,00^\circ$   
 Zemina : nesoudržná  
 Obj.tíha sat.zeminy :  $\gamma_{\text{sat}} = 21,00 \text{ kN/m}^3$

**Geologický profil a přiřazení zemin**

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

**Tvar terénu**

Terén za konstrukcí je rovný.

**Vliv vody**

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1,20 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	VOZIDLO

**Odpor na líci konstrukce**

Odpor na líci konstrukce: klidový  
 Zemina na líci konstrukce - Třída G4  
 Výška zeminy před zdí  $h = 0,80 \text{ m}$   
 Terén před konstrukcí je rovný.

**Celkové nastavení výpočtu**

Výpočet aktivního tlaku - Coulomb (ČSN 730037)  
 Výpočet pasivního tlaku - Caquot-Kerisel (ČSN 730037)  
 Norma výpočtu bet.konstrukcí - EN 1992-1-1 (EC2)

**Nastavení výpočtu fáze****Dílčí součinitelé posouzení zdi**

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	$\gamma_G$	1,35	1,00
Proměnné zatížení	$\gamma_Q$	1,50	0,00
Zatížení vodou	$\gamma_w$	1,30	

Součinitelé redukce odporu (R)	Souč.	[-]
Součinitel redukce odporu na překlopení	$\gamma_{Re}$	1,40



Součinitel redukce odporu (R)	Souč.	[-]
Součinitel redukce odporu na posunutí	$\gamma_{Rh}$	1,10
Součinitel redukce odporu základové půdy	$\gamma_{Rv}$	1,40
Kombinační součinitel pro proměnná zatížení	Souč.	[-]
Součinitel kombinační hodnoty	$\psi_0$	0,70
Součinitel časté hodnoty	$\psi_1$	0,50
Součinitel kvazistále hodnoty	$\psi_2$	0,30

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

#### Tvar zemního klínu

Zemní klín počítat šikmý.

### Posouzení čís. 1

#### Spočtené síly působící na konstrukci

Název	$F_{vzd}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{svis}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0,00	-0,80	17,59	0,38	1,000	1,000	1,350
Odpor na líci	-2,81	-0,27	0,01	0,12	1,000	1,000	1,350
Tíh.- zemní klín	0,00	-0,52	0,17	0,60	1,000	1,000	1,350
Aktivní tlak	1,51	-0,55	2,12	0,63	1,350	1,350	1,350
Tlak vody	2,81	-0,25	0,00	0,55	1,300	1,300	1,300
Vztlak vody	0,00	-1,95	0,00	0,55	1,000	1,000	1,000
VOZIDLO	1,07	-0,35	0,75	0,63	1,500	0,000	1,500

#### Posouzení celé zdi

#### Posouzení na překlpení

Moment vzdorující  $M_{vzd} = 6,63$  kNm/m

Moment klopící  $M_{kl} = 1,85$  kNm/m

#### Zed' na překlpení VYHOVUJE

#### Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující  $H_{vzd} = 14,10$  kN/m

Vodor. síla posunující  $H_{pos} = 2,89$  kN/m

#### Zed' na posunutí VYHOVUJE

#### Celkové posouzení - ZEĎ VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 39,98kPa

### Únosnost základové půdy

#### Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [m]	Napětí [kPa]
1	-0,26	27,98	3,51	0,01	31,90
2	-0,06	20,64	2,89	0,00	39,98

**Dimenzace čís. 1****Průběh tlaku od přetížení - VOZIDLO**

Bod čís.	Hloubka [m]	Vod.složka [kPa]	Svis. složka [kPa]
1	0,00	3,37	0,00
2	1,20	3,37	0,00
3	1,50	3,37	0,00

**Spočtené síly působící na konstrukci**

Název	$F_{\text{vod}}$ [kN/m]	Působíště Z [m]	$F_{\text{svis}}$ [kN/m]	Působíště X [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zeď	0,00	-0,75	10,34	0,15	1,000	1,350	1,000
Odpor na líci	-0,53	-0,12	0,00	0,00	1,000	1,000	1,000
Tlak v klidu	15,61	-0,51	0,00	0,30	1,350	1,000	1,350
Tlak vody	0,45	-0,10	0,00	0,30	1,300	1,000	1,300
Vztlak vody	0,00	-1,50	0,00	0,30	1,000	1,000	1,000
VOZIDLO	5,05	-0,75	0,00	0,30	1,500	0,000	1,500

**Posouzení dříku zdi**

Vyztužení a rozměry průřezu

Profil vložky = 10,0 mm

Počet vložek = 5

Krytí výztuže = 35,0 mm

Šířka průřezu = 0,30 m

Výška průřezu = 0,30 m

Stupeň vyztužení  $\rho = 0,50 \% > 0,13 \% = \rho_{\min}$ Poloha neutrálné osy  $x = 0,05 \text{ m} < 0,16 \text{ m} = x_{\max}$ Moment na mezi únosnosti  $M_{\text{Rd}} = 40,75 \text{ kNm} > 4,91 \text{ kNm} = M_{\text{Ed}}$ **Průřez VYHOVUJE.**