





29.01.2018	PRO KLIENTA	PH	JS
DATUM	POPIS REVIZE / ZMĚNY	ZPRACOVAL	KONTROLOVAL

NAVRHL: <b>ING. PAVEL HOŠEK</b>		KRESLIL: <b>ING. PAVEL HOŠEK</b>	KONTROLOVAL: <b>ING. JIŘÍ SUROVEC</b>	 <b>PROJEKCE STATIKA DOPRAVNÍ STAVBY</b> PSDS s.r.o., Trabantská 673/18, Praha 9 ☎ 776 304 488, URL: www.psd.cz	
					
ODP. OSOBA: <b>ING. JIŘÍ SUROVEC</b>					
STAVEBNÍK: <b>Městská část Praha 17 Žalanského 291/12b, 163 02 Praha 6</b>					
STAVBA: <b>Parkovací plocha v ulici Mrkvičkova</b>				AUTORIZ. RAZÍTKO:	
K.Ú.: <b>Řepy</b>	STUPEŇ: <b>ZDS</b>	FORMÁT: <b>-</b>			
KRAJ: <b>Hl. m. Praha</b>	DATUM: <b>01/2018</b>	MĚŘÍTKO: <b>-</b>			
<b>Statický výpočet</b>					
				Č. PŘÍLOHY: <b>D.2</b>	Č. VÝTISKU:

2018

STAVBA	Parkovací plocha v ulici Mrkvičkova
STUPEŇ	ZDS

# STATICKÝ VÝPOČET

leden 2018

ZODP. OSOBA	Ing. Jiří Surovec
POČET STRAN	6



**PSDS s.r.o.**

IČ: 280 980 64 [www.psds.cz](http://www.psds.cz)  
TRABANTSKÁ 673/18, 190 15 PRAHA 9

☎ GSM: +420 776 304 488    ✉ E-mail: [psds@psds.cz](mailto:psds@psds.cz)

**OBSAH**

1. Podklady a použitá literatura.....	3
2. Identifikační údaje .....	3
3. Opěrné zdi .....	4
3.1. Opěrná zeď na jižní straně .....	4
3.2. Opěrná zeď na severní straně .....	5
4. Závěr.....	6

## 1. PODKLADY A POUŽITÁ LITERATURA

- [1] Požadavky stavebníka
- [2] Česká geologická služba - útvar Geofond
- [3] ČSN EN 1990 : Zásady navrhování konstrukcí
- [4] ČSN EN 1991 : Zatížení konstrukcí
- [5] ČSN EN 1992 : Navrhování betonových konstrukcí
- [6] ČSN EN 1997 : Navrhování geotechnických konstrukcí
- [7] ČSN 73 1001 : Základová půda pod plošnými základy

## 2. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

STAVBA	Parkovací plocha v ulici Mrkvičkova
OBJEDNATEL	Městská část Praha 17 Žalanského 291/12b 163 02 Praha 6
ZHOTOVITEL	Ing. Pavel Hošek PSDS s.r.o. IČ: 280 980 64 Trabantská 673/18 190 15 Praha 9
ZODP. OSOBA	Ing. Jiří Surovec, Ph.D. Autorizace: autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb a pro dopravní stavby (AO 0010529)

### 3. OPĚRNÉ ZDI

#### 3.1. OPĚRNÁ ZEĎ NA JIŽNÍ STRANĚ

Opěrná zeď bude probíhat při jihozápadním okraji parkoviště a překonávat výškový rozdíl mezi stávajícím terénem a novou úrovní parkovací plochy. Rub zdi bude přitížen dopravou na přilehlé panelové cestě. Zeď bude založena na 100 mm vrstvě podkladního betonu a na 300 mm stabilizace a její rub, přisýpaný propustným materiálem, bude odvodněn nerezovými trubkami DN 50 mm v rozteči 1,0 m.

Návrh a posouzení – opěrná úhlová zeď			
$h_1$	2,60 m	$b$	1,00 m
$h_2$	2,10 m	$t_1$	0,20 m
$h_3$	0,00 m	$t_2$	0,30 m
$\varphi_{\text{ef},k}$	17,0 °	$q_d$	17,50 kN/m <sup>2</sup>
$c_{\text{ef},k}$	6,0 kPa	$\varphi_{\text{tření}}$	26,0 °
$\gamma_1$	20,0 kN/m <sup>3</sup>	$\gamma_{\text{beton}}$	25,0 kN/m <sup>3</sup>
$\varphi_d$	13,7 °	$c_d$	4,8 kPa
$h_{\text{AKT}}$	2,363 m	koef. tření	0,488 -
$K_A$	0,616 -	$h_0$	-0,263 m
$F_{G,\text{zemina}}$	53,50 kN	$F_{G,\text{tot}}$	74,00 kN
$F_1$	13,00 kN	$F_{\text{tření}}$	36,09 kN
$F_{G,\text{beton}}$	7,50 kN	$F_A$	33,98 kN
momenty kolem bodu A		stupeň bezpečnosti proti překlolení	
$M_{\text{ot},FA}$	26,18 kNm	1,68 -	
$M_{\text{ret},F1}$	1,30 kNm	stupeň bezpečnosti proti usmyknutí	
$M_{\text{ret},FG\text{bet}}$	5,25 kNm	1,06 -	
$M_{\text{ret},FG\text{zem}}$	37,45 kNm	$e_1$	0,241 m
$M_{\text{ret}}$	44,00 kNm	$\sigma$	153,6 kPa

Tab. 3.1 - Posouzení jižní opěrné zdi

Obdélníkový průřez jednostranně vyztužený			
$M_{\text{Ed}}$	26,2 kNm	$A_{\text{sd}}$	435 mm <sup>2</sup>
$f_{yk}$	500,0 MPa	$\varnothing$ výztuže	14,00 mm
$f_{ck}$	30,0 MPa	prutů	5,00 ks
$b$	1 000 mm	$A_s$	770 mm <sup>2</sup>
$b_{\text{eff}}$	1 000 mm	$\rho$	0,0054 > 0,0013 = $\rho_{\text{min}}$
$h$	200 mm	$\rho_h$	0,0039 < 0,0400 = $\rho_{\text{max}}$
krytí	50 mm	$\xi$	0,1463 < 0,6169 = $\xi_{\text{max}}$
$d$	143 mm	$M_{\text{Rd}}$	45,1 kNm
$\mu$	0,064 -	<b>VYHOVUJE</b> (využití 58 %)	
$\omega$	0,066 -		

Tab. 3.2 - Posouzení výztuže jižní opěrné zdi

Bude použita železobetonová opěrná zeď podle schéma v tab. 3.1. Hlavní výztuž bude R14 á 200 mm, rozdělovací pak R10 á 200 mm podle obr. 3.1.



Obr. 3.1 - Schéma vyztužení opěrných zdí

### 3.2. OPĚRNÁ ZEĎ NA SEVERNÍ STRANĚ

Opěrná zeď bude probíhat při severozápadním rohu parkovací plochy a bude překonávat výškový rozdíl mezi novou úrovní parkoviště a násypovým tělesem příjezdové cesty. Rub zdi bude přitížen dopravou na příjezdové cestě. Zeď bude založena na 100 mm vrstvě podkladního betonu a její rub, přisýpaný propustným materiálem, bude odvodněn nerezovými trubkami DN 50 mm v rozteči 1,0 m.

Návrh a posouzení – opěrná úhlová zeď			
$h_1$	2,95 m	$b$	1,20 m
$h_2$	2,45 m	$t_1$	0,30 m
$h_3$	0,00 m	$t_2$	0,30 m
$\varphi_{ef,k}$	17,0 °	$q_d$	20,50 kN/m <sup>2</sup>
$c_{ef,k}$	6,0 kPa	$\varphi_{tření}$	26,0 °
$\gamma_1$	20,0 kN/m <sup>3</sup>	$\gamma_{beton}$	25,0 kN/m <sup>3</sup>
$\varphi_d$ 13,7 °		$c_d$ 4,8 kPa	
$h_{AKT}$ 2,863 m		koef. tření 0,488 -	
$K_A$ 0,616 -		$h_0$ -0,413 m	
$F_{G,zemina}$ 76,20 kN		$F_{G,tot}$ 107,33 kN	
$F_1$ 22,13 kN		$F_{třecí}$ 52,35 kN	
$F_{G,beton}$ 9,00 kN		$F_A$ 49,46 kN	
momenty kolem bodu A			
$M_{ot,FA}$ 45,49 kNm		stupeň bezpečnosti proti překlacení <b>1,76 -</b>	
$M_{ret,F1}$ 3,32 kNm		stupeň bezpečnosti proti usmyknutí <b>1,06 -</b>	
$M_{ret,FGbet}$ 8,10 kNm			
$M_{ret,FGzem}$ 68,58 kNm		$e_1$ 0,322 m	
$M_{ret}$ 80,00 kNm		$\sigma$ 166,9 kPa	

Tab. 3.3 - Posouzení severní opěrné zdi

Obdélníkový průřez jednostranně vyztužený					
M <sub>Ed</sub>	45,5	kNm	A <sub>sd</sub>	439	mm <sup>2</sup>
f <sub>yk</sub>	500,0	MPa	Ø výztuže	14,00	mm
f <sub>ck</sub>	30,0	MPa	prutů	5,00	ks
b	1 000	mm	A <sub>s</sub>	770	mm <sup>2</sup>
b <sub>eff</sub>	1 000	mm	ρ	0,0032	> 0,0013 = ρ <sub>min</sub>
h	300	mm	ρ <sub>h</sub>	0,0026	< 0,0400 = ρ <sub>max</sub>
krytí	50	mm	ξ	0,0861	< 0,6169 = ξ <sub>max</sub>
d	243	mm	M <sub>Rd</sub>	78,6	kNm
μ	0,039	-	VYHOVUJE (využití 58 %)		
ω	0,039	-			

Tab. 3.4 - Posouzení výztuže severní opěrné zdi

Bude použita železobetonová opěrná zeď podle schéma v tab. 3.3. Hlavní výztuž bude R14 á 200 mm, rozdělovací pak R10 á 200 mm.

### 3.3. ZÁVĚR

Bude použit podkladní beton C12/15, beton opěrných stěn C30/37 – XA2, XC4, XF4, betonářská výztuž B500B (R–10505).

Budou použity konstrukční prvky podle dimenzí uvedených výše.

Pokud se během provádění zemních prací zjistí rozpor s předpoklady tohoto statického výpočtu, musí být statický výpočet podle toho upraven. Jedná se zejména o úroveň hladiny podzemní vody, která se předpokládá, že nebude zastižena a dále pak o zařazení zemin v podloží, kde se předpokládají hlíny jílovité s návrhovou únosností alespoň 170 kPa. V případě, že nebude požadované únosnosti dosaženo, bude podloží stabilizováno šterkopískem s cementem 18 kg/m<sup>3</sup> v tl. 300 mm. Základová spára musí být převzata geologem. Dále upozorňuji na přílohu č. 3 nařízení vlády č. 591/2006 Sb., která ukládá zajištění výkopů v zastavěných oblastech pažením při ručních výkopech hloubky 1,3 m a více.

Tento statický výpočet slouží jen pro potřeby stavebního řízení a nebude použit k provádění stavby. Pro provádění stavby bude připravena dokumentace pro provádění stavby.

Dodavatel stavebních prací nese plnou odpovědnost za stabilitu a tuhost prvků nosné konstrukce a návrh a použití dočasných podpor, ztužidel a jiných pomůcek ve všech fázích provádění, až do úplného dokončení montáže a zabetonování prvků.