



Pod Zámkem 2881/5, 690 02 Břeclav, IČO 60744456 DIČ CZ 60744456  
tel.519 440 551 - 569, E.mail : [klusacek@okatelier.cz](mailto:klusacek@okatelier.cz), www: [www.okatelier.cz](http://www.okatelier.cz)  
Společnost je zapsána v obchodním rejstříku u KOS v Brně, oddíl C, vložka 18655

*Akce:* OČS Brod, statické zajištění a oprava budovy  
*Investor:* Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 932/11, 602 00 Brno  
*Stupeň:* DSP

*Obsah:* **D1.2.bX – Statický výpočet**

---

*Datum zpracování:* listopad 2020  
*Zakázkové číslo:* 2020/239

<b>PRVEK:</b>	<b>Z1</b>	<b>ZATÍŽENÍ DO MIKROPILOT</b>
<b>ZATÍŽENÍ</b>		

$\gamma_g = 1.35$   
 $\gamma_q = 1.5$

#### STÁLÉ

Zatížení	úhel [°]	tl. [mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	ZŠ [m]	charakt	souč.	návrhové
obvod. opláštění			1.7	7.0	11.9	1.35	16.1
střecha			1.5	1.0	1.5	1.35	2.0
kce mezipatra			5.0	1.5	7.5	1.35	10.1
vl. tíha základu (plocha 2.1 m2/bm)			52.0	1.0	52.0	1.35	70.2
vl. tíha převážkového pasu (0.65x0.8)			13.0	1.0	13.0	1.35	17.6
<b>Celkem</b>					85.9		116.0

#### PROMĚNNÉ

Zatížení	úhel [°]	tl. [mm]	[kN/m <sup>2</sup> ]	ZŠ [m]	charakt	souč.	návrhové
mezipatro užitné			2.0	1.5	3.0	1.5	4.5
sníh			0.7	1.5	1.1	1.5	1.6
<b>Celkem</b>					4.1		6.1

CHARAKTERISTICKÉ  $f_k = 90.0$  kN/m  
 NÁVRHOVÉ  $f_d = 122.0$  kN/m

### GEOMETRIE

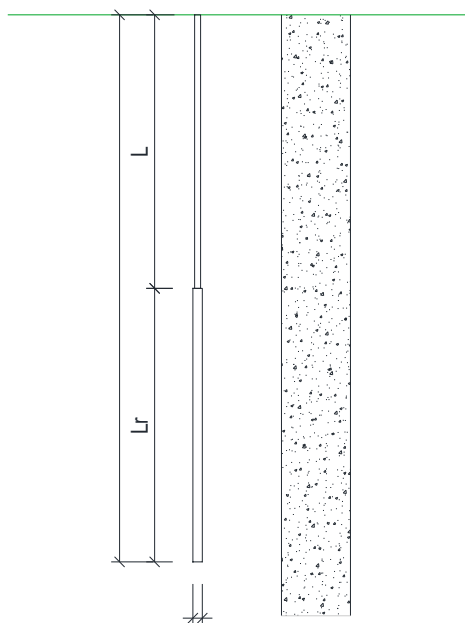
VOLNÁ DÉLKA MIKROPILOTY  
DÉLKA KOŘENE  
PRŮMĚR KOŘENE  
SKLON MIKROPILOTY  
VYSAZENÍ

L =	3.5 m
$L_r$ =	6 m
$D_r$ =	140 mm
$\alpha$ =	0 °
$L_a$ =	0 m

### PRŮŘEZ

VNĚJŠÍ PRŮMĚR TRUBKY  
TLOUŠŤKA STĚNY TRUBKY

D =	89 mm
t =	10 mm



### HPV

HLADINA PODZEMNÍ VODY: NENÍ

### MATERIÁL

#### CEMENTOVÁ SMĚS

BETON	C 12/15
$f_{ck}$ =	12 MPa
$E_{cm}$ =	27 GPa

#### OCEL

MEZ KLUZU  
MEP PEVNOSTI  
MODUL PRUŽNOSTI V TAHU/TLAKU  
MODUL PRUŽNOSTI VE SMYKU

OCEL	S 235
$f_y$ =	235 MPa
$f_u$ =	360 MPa
$E_s$ =	210 GPa
G =	81 GPa

### ZATÍŽENÍ

NORMÁLOVÁ SÍLA  
OHYBOVÝ MOMENT  $M_y$

N =	153 kN	(TLAK +, TAH -)
M =	2 kNm	

ZEMINY

OZN.	OBJEM. TÍHA $\gamma$	ÚHEL VNITŘ SODRŽNO: POISSONOV $E_{def}$ [MPa]	OBJ. TÍHA SAT
S5 - PÍSEK JÍLOVITÝ	18.5	27	8
S3 - PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRN	17.5	29.5	0
F6 - JÍL S NÍZKOU ČI STŘEDNÍ PL	21	19	12

SKLADBA PODLOŽÍ - PŘÍŘAZENÍ ZEMIN

OZN.	uleh./konz.	MOCNOST HLOUBKA	zacatek	konec	q
S5 - PÍSEK JÍLOVITÝ	ID = 0.7	1.5	0	0.0	1.5
S3 - PÍSEK S PŘÍMĚSÍ JEMNOZRN	ID = 0.7	1.5	1.5	1.5	3.0
F6 - JÍL S NÍZKOU ČI STŘEDNÍ PL	IC = 0.5-1.0	7	3	3.0	10.0
Celkem		10			0.0

POSOUZENÍ PRŮŘEZU

SOUČINITEL SPOLEHLIVOSTI CEMENTOVÉ SMĚSI	$\gamma_{sc} =$	1.5
SOUČINITEL SPOLEHLIVOSTI OCELI	$\gamma_{ss} =$	1.5
SOUČINITEL REDUKCE ÚNOSNOSTI KOŘENE	$\gamma_r =$	1.5

POSOUZENÍ ÚNOSNOSTI SPŘÁŽENÉHO PRŮŘEZU

PLOCHA TLAČENÉ OCELI	$A_a =$	2482
	$A_c =$	12912
	$N_{pl,Rd} =$	477
PLOCHA IDEÁLNÍHO PRŮŘEZU	$A_i =$	3020 mm <sup>2</sup>
MOMENT SETRVAČNOSTI IDEÁLNÍHO PRŮŘEZU	$I_i =$	2.13E+06 mm <sup>4</sup>
ŠTÍHLOST PRUTU	$\lambda =$	67746.0
SOUČINITEL VZPĚRNOSTI	$\chi =$	0.87
POLOHA NEUTRÁLNÉ OSY	$x =$	-35.8 mm
NAPĚTÍ V OCELI	$\sigma_s =$	81.4 MPa
VÝPOČTOVÁ PEVNOST OCELI	$R_{sd} =$	156.7 MPa

POSOUZENÍ	$R_{sd} =$	157 MPa	>	$\sigma_s =$	81.4 kN	VYHOVÍ	51.9%
-----------	------------	---------	---	--------------	---------	--------	-------

POSOUZENÍ VNITŘNÍ STABILITY PRŮŘEZU

OKRAJOVÉ PODMÍNKY	kloub - kloub	
MODUL REAKCE PODLOŽÍ	E <sub>z</sub> =	10 MN/m3
SPOČTENÝ POČET PŮVLVN	n =	2.46
VZPĚRNÁ DÉLKA	l <sub>cr</sub> =	1.8
KRITICKÁ NORMÁLOVÁ SÍLA	N <sub>crd</sub> =	1362 kN

POSOUZENÍ	$N_{crd} =$	1362 kN	>	$N_d =$	153 kN	VYHOVÍ	11.2%
-----------	-------------	---------	---	---------	--------	--------	-------

POSOUZENÍ KOŘENE

KOEFICIENT ZÁVIS. NA DRUHU ZATÍŽENÍ	$m_z =$	1
PRŮMĚRNÁ NÁVRHOVÁ VELIKOST PLÁŠŤOVÉHO TŘENÍ	$q_p =$	100 kPa
SOUČINITEL VLIVU PRŮMĚRU KOŘENE		0.92
	$U_{ms,d} =$	161.9 kN

$U_{ms,d} =$	162 kN	>	$F_d =$	153 kN	VYHOVÍ	94.5%
--------------	--------	---	---------	--------	--------	-------