

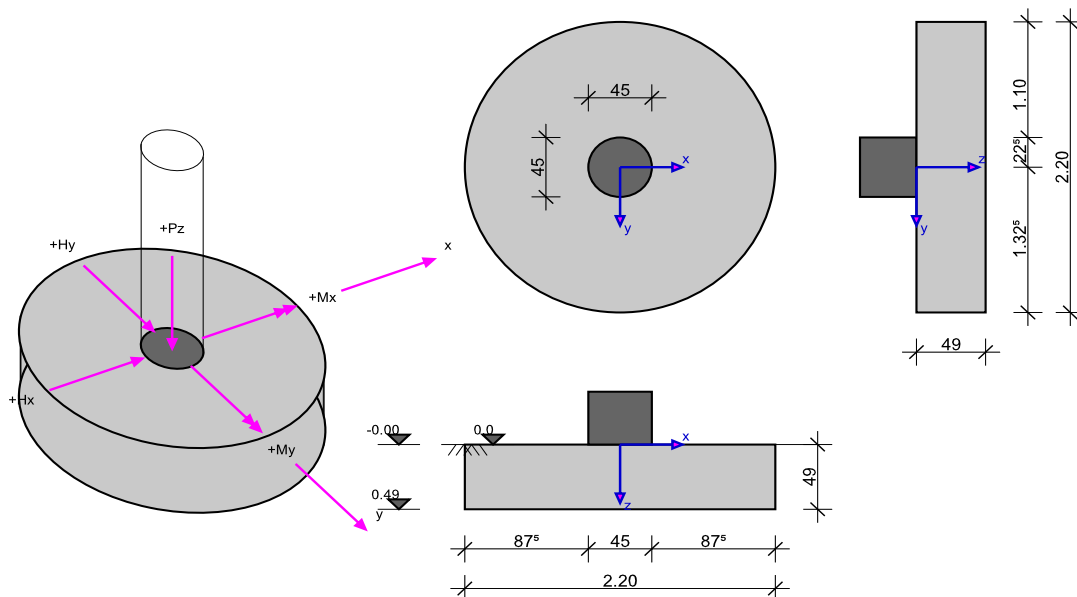
RIB Software SE	Funda V18.0 Build-Nr. 17072018	Typ: Kruhový základ
Soubor: Kruh.RTfun		

## Informace o projektu

Zakázka	Příklad RIBtec FUNDA
Název	Výstupy FUNDA v RTreport
Položka	Základy
Dílec	ZPa2A

## Systémové informace

### Schéma systému



## Normy

Zakládání: ČSN EN 1997-1	Návrh: ČSN EN 1992-1-1:2016
Návrhová situace: trvalá	

## Geometrie a materiál

$b_x, b_y$	Šířka základu ve směru x/y	$\gamma_s, \gamma_{s,vnější}$	Součinitel spolehlivosti výztuže stálá/mimořád.
h	Výška základu	$f_{yk}$	Mez kluzu výztuže
$b_{sx}, b_{sy}$	Šířka sloupu ve směru x/y	$f_{tk}$	Tahová pevnost výztuže
$a_x, a_y$	Excentricita sloupu ve směru x/y	$\varphi$	Úhel tření zeminy
$h_e$	Zásyp zeminou	c	Koheze
t	Hloubka vetknutí základu	$\tan \delta_{s,f}$	Úhel tření v základové spáře
$\gamma_1$	Specifická tíha zeminy nad základovou spárou	$\gamma_2$	Specifická tíha zeminy pod základovou spárou
$t_w$	Hladina podzemní vody, vzdálenost od HH základu	$\gamma_c, \gamma_{c,vnější}$	Součinitel spolehlivosti betonu stálá/mimořád.
$\gamma_B$	Specifická tíha betonu	$\sigma_{Rd}$	Odolnost základové spáry
$f_{ck}$	Tlaková válcová pevnost betonu, charakteristická	$f_{cd}$	Tlaková válcová pevnost betonu, návrhová hodnota
$f_{yd}$	Mez kluzu výztuže, návrhová hodnota	$\alpha_{cc}$	Součinitel životnosti betonu

## Základ a sloup

Typ základu	$b_x$ [m]	$b_y$ [m]	h [m]	Typ sloupu	$b_{sx}$ [m]	$b_{sy}$ [m]	$\alpha_x$ [m]	$\alpha_y$ [m]
Kruhový základ	2.200	2.200	0.490	Kružnice	0.450	0.450	0.000	0.000

## Charakteristiky železobetonu (C30/37, B500S)

Beton	$\gamma_c$	$\gamma_{c,vnější}$	$\alpha_{cc}$	$\gamma_B$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$f_{ck}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$f_{cd}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
C30/37	1.50	1.20	1.00	25.00	30.00	20.00

Betonářská výztuž	$\gamma_s$	$\gamma_{s,vnější}$	$f_{yd}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$f_{yk}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$f_{tk}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
B500S	1.15	1.00	434.78	500.00	540.00

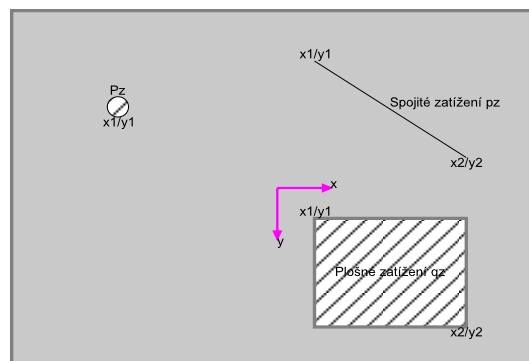
**Podloží, geometrie a materiál**

$h_e$ [m]	$t_w$ [m]	$\varphi$ [°]	$c$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\tan \delta_{s,f}$	$\gamma_1$ [kN/m <sup>3</sup> ]	$\gamma_2$ [kN/m <sup>3</sup> ]
0.000	0.490	30.00	0.00	0.577	20.00	20.00

$\sigma_{Rd} = 130.00$  kN/m<sup>2</sup>, uživatelsky

**Zatížení**

$P_z$ [kN]	Svislé osamělé zatížení
$p_z$ [kN/m]	Liniové zatížení
$q_z$ [kN/m <sup>2</sup> ]	Plošné zatížení
$H_{x,y}$ [kN]	Vodorovná síla
$\Delta M_{II}$ [kNm]	Přídavný moment z teorie II. řádu
$x_1/y_1$ [m]	Poloha osamělého zatížení (ohraničení vlevo u spojitých a plošných zatížení)
$x_2/y_2$ [m]	Ohraničení vpravo u spojitých a plošných zatížení
res. $M_x$ [kNm]	Výsledný moment x vlivem zatížení
res. $M_y$ [kNm]	Výsledný moment y vlivem zatížení
I	Importované zatížení ze sloupu
ZS <sub>i</sub>	Číslo zař. stavu z importovaného zatížení ze sloupu
A <sub>L</sub>	Výška základu pro výpočet vlastní tíhy

**Schematický výkres****Kombinační součinitele**

Typ účinku	$\gamma_{sup}$	$\gamma_{inf}$	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
Stálé zatížení	1.35	1.00	1.00	1.00	1.00

**Zatěžovací stavy**

ZS	I	ZS <sub>i</sub>	Zdroj	Typ účinku	Název
0				vlastní tíha	
1				Stálé zatížení	

**Vlastní tíha**Poloha x/y; Výslednice P<sub>z</sub>.

Dílec	$P_z$ [kN]	x [m]	y [m]
Deska	46.57	0.000	0.000

**Výpočet součtu vlastní tíhy jako zatížení náhradních ploch**

ZS	Typ	Název	A <sub>L</sub> [m <sup>2</sup> ]	$q_z$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$P_z$ [kN]	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]
0	F	Deska	3.80	12.3	44.5	0.000	0.000

**Součet vlastní tíhy ZS 0**

ZS	$P_z$ [kN]
0	44.5

**Importovaná zatížení ze sloupu**

Typ: S=zatížení ze sloupu; I=importované zatížení; c=charakteristické; d=návrhové

ZS	Typ	$P_z$ [kN]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]	$M_x$ [kNm]	$M_y$ [kNm]	$\Delta M_{xI}$ [kNm]	$\Delta M_{yI}$ [kNm]	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]
1	S.c	533.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.000

**Kombinace zatěžovacích stavů**

Ed	Kombinace zatěžovacích stavů	Krit.	Kombinační kritérium: ZK=základní, M=mimořádná, SP=stabilita polohy, NÁ=náraz
Typ: G	Ed jen ze stálých zatížení, pro posudek polohy výslednice (OJ)	Typ: G+Q	Ed ze stálých a proměnných zatížení, pro posudek polohy výslednice (OJ)

rozh.=ano' ... kombinace je u některého z posudků rozhodující.

Ed	rozh.	Typ	Krit.	Kombinace
1	ANO	G	ZK	1.35*ZS1

## Vnitřní účinky

### Vnitřní účinky v základové spáře, teorie I.řádu

Ed	N <sub>c</sub>	N <sub>d</sub>	H <sub>x,c</sub>	H <sub>x,d</sub>	H <sub>y,c</sub>	H <sub>y,d</sub>	M <sub>x,c</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,c</sub>	M <sub>y,d</sub>
1	579.6	782.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

### Vnitřní účinky v základové spáře, teorie II.řádu

Ed	N <sub>c</sub>	N <sub>d</sub>	H <sub>x,c</sub>	H <sub>x,d</sub>	H <sub>y,c</sub>	H <sub>y,d</sub>	M <sub>x,c</sub>	M <sub>x,d</sub>	M <sub>y,c</sub>	M <sub>y,d</sub>
1	579.6	782.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

### Vnitřní účinky v návrhových řezech (podrobně)

Č. řezu 1, poloha ve směru y: y=0.00 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	124.7	0.0

Č. řezu 2, poloha ve směru x: x=-0.67 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	15.3	91.9

Č. řezu 3, poloha ve směru x: x=-0.23 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	89.7	253.1

Č. řezu 4, poloha ve směru x: x=0.67 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	15.3	91.9

Č. řezu 5, poloha ve směru x: x=0.23 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	89.7	253.1

Č. řezu 6, poloha ve směru y: y=-0.67 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	15.3	91.9

Č. řezu 7, poloha ve směru y: y=-0.23 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	89.7	253.1

Č. řezu 8, poloha ve směru y: y=0.67 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	15.3	91.9

Č. řezu 9, poloha ve směru y: y=0.23 m

Ed	M <sub>d</sub> [kNm]	V <sub>d</sub> [kN]
1	89.7	253.1

## Geotechnické posudky

### Posudek stability polohy (teorie II. řádu $\gamma$ -násobná)

Formát posudku:  $M_{dst,d} \leq M_{stb,d}$ 

Ačkoliv lze očekávat osu rotace ležící uvnitř základu, může být posudek veden porovnáním stabilizujících a destabilizujících momentů k fiktivní hraně základu.

$M_{x,stb}$	Stabilizující moment (osa x) vztažený k hraně základu	$\gamma_{G,stb}$	Součinitel spolehlivosti stálá=0.9 zohledněn
$M_{x,dst}$	Destabilizující moment (osa x) vztažený k hraně základu	$\gamma_{G,dst}$	Součinitel spolehlivosti stálá=1.1 zohledněn
$M_{y,stb}$	Stabilizující moment (osa y) vztažený k hraně základu	$\gamma_{Q,stb}$	Součinitel spolehlivosti proměnná=0.0 zohledněn
$M_{y,dst}$	Destabilizující moment (osa y) vztažený k hraně základu	$\gamma_{Q,dst}$	Součinitel spolehlivosti proměnná=1.5 zohledněn

### Zatěžovací stavy

ZS	Import	Typ účinku	Účinky EQU	$\gamma_{stb}$ (import)	$\gamma_{dstb}$ (import)
1		Stálé zatížení	působí kombinovaně		

### Výsledky - návrhové hodnoty na základě teorie II. řádu $\gamma$ -násobné

Ed	$M_{x,stb}$ [kNm]	$M_{x,dst}$ [kNm]	$M_{y,stb}$ [kNm]	$M_{y,dst}$ [kNm]	dst/stb
1	571.7	0.0	571.7	0.0	0.00

**Posudek se neřeší!**

### Posudky na mezních stavech únosnosti (MSÚ)

#### Posouzení zatížení základové spáry (teorie I. řádu $\gamma$ -násobná)

Formát posudku:  $\sigma_d \leq \sigma_{Rd}$ 

Dle normy lze alternativně namísto posudků na mezních stavech GEO-2 a posudku mezního stavu použitelnosti vzájemně porovnat návrhové hodnoty napětí v základové spáře s návrhovou hodnotou odolnosti základové spáry.

$e_{x,c}$	Excentricita ve směru x charakteristická	$P_{res}$	Výslednice (P)
$e_{y,c}$	Excentricita ve směru y charakteristická	$A_{red,c}$	Zmenšená, zcela přetlačená plocha $A_{red,c} = (b_x - 2e_x) * (b_y - 2e_y)$
$\sigma_d$	Tlak v základové spáře vztažený na $A_{red,c}$ (návrhová hodnota)	$\sigma_{Rd}$	Dovolený tlak v základové spáře (dle DIN nebo uživatelsky)

### Výsledky - návrhové hodnoty na základě teorie I. řádu $\gamma$ -násobné

Ed	$P_{res,c}$ [kN]	$P_{res,d}$ [kN]	$e_x$ [m]	$e_y$ [m]	$A_{red,c}$ [m <sup>2</sup> ]	$\sigma_d$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_{Rd}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_d/\sigma_{Rd}$
1	580	782	0.00	0.00	3.63	216	130	1.658

Rozhodující návrhová kombinace: Ed 1,  $\eta=1.66$ 

**Posudek nevyhovuje!**

### Posudek usmyknutí (teorie I. řádu $\gamma$ -násobná)

Formát posudku:  $T_d/R_{td} \leq 1.0$  $R_{td} = V \cdot \tan \delta_{s,f} / \gamma_{GI}$ 

V	Normálová síla, charakteristická	$R_{td}$	Odolnost na usmyknutí, návrhová hodnota $R_{tk} / \gamma_{GI}$
$H_x$	Vodorovná síla X, charakteristická	$T_d$	Celková vodorovná síla (návrhová hodnota) $\sqrt{(H_x^2 + H_y^2)}$
$H_y$	Vodorovná síla Y, charakteristická	$\eta$	Stupeň využití, musí být $\leq 1.0$
$R_{tk}$	Odolnost na usmyknutí, charakteristická	$\gamma_{GI}$	Součinitel spolehlivosti pro usmyknutí = 1.1

### Výsledky - návrhové hodnoty na základě teorie I. řádu $\gamma$ -násobné

Ed	V [kN]	$H_x$ [kN]	$H_y$ [kN]	$R_{tk}$ [kN]	$R_{td}$ [kN]	$T_d$ [kN]	$T_d/R_{td}$
1	579.6	0.0	0.0	334.6	304.2	0.0	0.000

Rozhodující návrhová kombinace: Ed 1,  $\eta=0.00$ 

**Posudek vyhovuje**

## Stabilita podloží (teorie I. řádu $\gamma$ -násobná)

Formát posudku:  $V_d \leq R_{nd}$ Metodika DIN 4017,  $R_{nd} = (b_x' \cdot b_y' \cdot \gamma_2 \cdot b' \cdot N_b + \gamma_1 \cdot d \cdot N_d + c \cdot N_c) \cdot 1 / \gamma_{Gr}$ 

$b_x'$	Zmenšená výpočetní šířka excentricky zatíženého základu	$b_y'$	Zmenšená výpočetní délka excentricky zatíženého základu
d	Hloubka založení	c	Koheze
$N_b$	Součinitel únosnosti k vlivu šířky založení	$E_{p,c,50}$	Odolnost zeminy vybuzená vnějšími silami (max. 50%)
$N_d$	Součinitel únosnosti k vlivu bočního nárazu	$R_{n,c}$	Char. odolnost základové spáry kolmo k její ploše
$N_c$	Součinitel únosnosti k vlivu koheze	$R_{n,d}$	Návrhová odolnost stability podloží kolmo k základové spáře ( $\gamma_{Gr} = 1.4$ )
$\gamma_1$	Specifická tíha zeminy nad základovou spárou	$V_d$	Návrhová hodnota působící normálové síly
$\gamma_2$	Specifická tíha zeminy pod základovou spárou		

### Výsledky - návrhové hodnoty na základě teorie I. řádu $\gamma$ -násobné

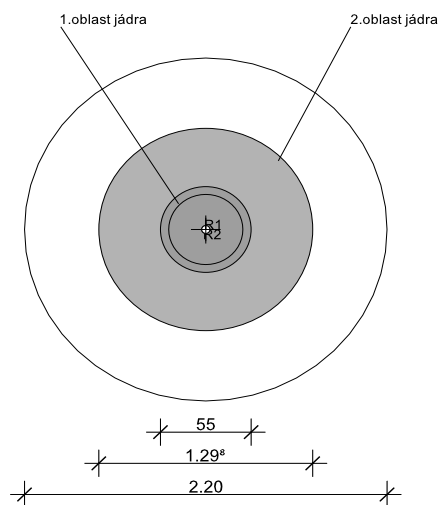
Ed	$b_x'$ [m]	$b_y'$ [m]	$N_b$	$N_d$	$N_c$	$E_{p,c,50}$ [kN]	$R_{n,c}$ [kN]	$R_{n,d}$ [kN]	$V_d$ [kN]	$V_d / R_{nd}$
1	1.73	2.20	7.7	25.6	42.7	0.0	1963.5	1402.5	782.4	0.558

Rozhodující návrhová kombinace: Ed 1,  $\eta=0.56$ 

Posudek vyhovuje

## Posudky na mezních stavech použitelnosti (MSP)

### Rozevíraná spára



R1/2: Rozhodující výslednice oblastí jádra;

R3: Rozhodující výslednice stability polohy, = maximální využití[%] \* šířka základu ( $b_x$  nebo  $b_y$ )

### Natočení základu a omezení rozevírané spáry (teorie II. řádu, charakteristická)

Formát posudku:  $e_x/b_x \leq 1/6$ ;  $e_y/b_y \leq 1/6$ ;  $(e_x/b_x)^2 + (e_y/b_y)^2 \leq 1/9$ 

Ověřuje se, zda výslednice od stálých zatížení leží uvnitř 1. oblasti jádra a výslednice od stálých a proměnných zatížení uvnitř 2. oblasti jádra.

 $e_x / b_x \leq 1/6$  1. oblast jádra ve směru x $e_y / b_y \leq 1/6$  1. oblast jádra ve směru y $(e_x / b_x)^2 + (e_y / b_y)^2 \leq 1/9$  2. oblast jádra

$b_x$	Šířka základu ve směru x	OJ1 <sub>x</sub>	Korespondující excentricita = $e_{x,G} / b_x$
$b_y$	Šířka základu ve směru y	OJ1 <sub>y</sub>	Korespondující excentricita = $e_{y,G} / b_y$
$e_{x,y,G}$	Excentricita ve směru x/y vlivem stálých zatížení	OJ2	Korespondující excentricita = $(e_{x,P} / b_x)^2 + (e_{y,P} / b_y)^2$
$e_{x,y,P}$	Excentricita ve směru x/y vlivem stálých + proměnných zatížení	1. OJ	Stupeň využití 1.oblast jádra $OJ_1 \leq 1/6$
$P_{res,G,c}$	Výslednice od stálých zatížení	2. OJ	Stupeň využití 2.oblast jádra $OJ_2 \leq 1/9$
$P_{res,P,c}$	Výslednice od stálých + proměnných zatížení	**	Bez posouzení OJ1, neboť atribut Ed je 'proměnná'

**Posudek - návrhové hodnoty na základě Teorie I. řádu, charakteristická**

Ed	P <sub>res,G,c</sub> [kN]	e <sub>x,G</sub> [m]	e <sub>y,G</sub> [m]	P <sub>res,P,c</sub> [kN]	e <sub>x,P</sub> [m]	e <sub>y,P</sub> [m]	OJ1 <sub>x</sub>	OJ1 <sub>y</sub>	OJ2	1.OJ <sub>x</sub> [%]	1.OJ <sub>y</sub> [%]	1.OJ [%]	2.OJ [%]
1	580	0.00	0.00	580	0.00	0.00	0.00	0.00	**	0.0	0.0	0.0	**

1.oblast jádra (Teollř) Rozhodující Ed 1,  $\eta=0.00$ **Posudek vyhovuje****Informativní posudky****Výslednice a nulová čára při rozevírané spáře**

Formát posudku

Poloha nulové čáry se počítá iterativně a protokoluje se jako úsečka procházející průřečníky s hranami základu. Podíl rozevírané spáry se pro porovnání zadává jako poměr k rozevírané ploše  $A_k$  celkové plochy A.  $A_k/A = 0$  tedy odpovídá plně přetlačené základové spáře, při  $A_k/A = 0.5$  je dosaženo 50% maximálního dovoleného rozevření základové spáry.

 $A_k/A = 0$  pro stálá zatížení $A_k/A \leq 0.5$  pro stálá a proměnná zatížení

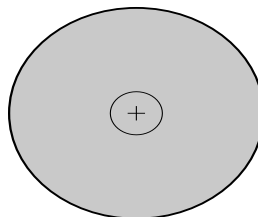
P <sub>res</sub>	Celková normálová síla	x <sub>1</sub>	1. bod nulové čáry napětí
e <sub>x</sub>	Excentricita ve směru x	y <sub>1</sub>	1. bod nulové čáry napětí
e <sub>y</sub>	Excentricita ve směru y	x <sub>2</sub>	2. bod nulové čáry napětí
$\sigma_M$	Kontaktní napětí v těžišti tlačené plochy	y <sub>2</sub>	2. bod nulové čáry napětí
A <sub>k</sub> /A	Poměr rozevíraná plocha / celková plocha		

**Posudek polohy nulové čáry na základě teorie II. řádu  $\gamma$ -násobné**

Ed	P <sub>res,G</sub> [kN]	e <sub>x</sub> [m]	e <sub>y</sub> [m]	$\sigma_M$ [kN/m <sup>2</sup> ]	x <sub>1</sub> [m]	y <sub>1</sub> [m]	x <sub>2</sub> [m]	y <sub>2</sub> [m]	A <sub>k</sub> /A
1	579.6	0.000	0.000	152.5	--	--	--	--	0.0000

**Kontaktní napětí ve vrcholech**

Vrcholy



Jen informativně, bez významu posouzení. Mohou být zjištěna lokální maxima a minima napětí ve vrcholech základu.

Ed	$\sigma_1$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_2$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_3$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\sigma_4$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	152.5	152.5	152.5	152.5

## Návrh železobetonu

### Návrhové řezy

Řez	Směr $A_s$	Návrhový řez [m]			Návrh na
		Poloha	Šířka	Výška	
1	y	0.000	2.125	0.490	Ohyb+smyk
2	x	-0.665	1.686	0.490	Ohyb+smyk
3	x	-0.225	2.125	0.490	Ohyb+smyk
4	x	0.665	1.686	0.490	Ohyb+smyk
5	x	0.225	2.125	0.490	Ohyb+smyk
6	y	-0.665	1.686	0.490	Ohyb+smyk
7	y	-0.225	2.125	0.490	Ohyb+smyk
8	y	0.665	1.686	0.490	Ohyb+smyk
9	y	0.225	2.125	0.490	Ohyb+smyk

### Návrh na ohyb

#### Legenda

$M_{max}$	Max. návrhový moment	$A_{s,d}$	Nutná podélná výztuž dolní
$M_{min}$	Min. návrhový moment	$A_{s,h}$	Nutná podélná výztuž horní
h	Výška dílce v návrhovém řezu	$\epsilon_b$	Stlačení betonu
b	Šířka dílce v návrhovém řezu	$\epsilon_s$	Přetvoření výztuže
$z_{i,B}$	Vnitřní rameno pro návrh na ohyb	d	Rozhoduje výztuž na celistvost
$d_1$	Osově krytí výztuže horní(h) a dolní(d)	$c_{vl}$	Krytí betonem pro výpočet $z_i$

Vnitřní účinky M a Q se navyšují součinitelem  $f = b/(b-2e) < 1.5$ . Z důvodu existujících kroutících momentů i při  $e = 0$  se obecně uvažuje  $f.M > 1.1$ ; Tímto postupem se stanoví přibližně stejná nutná výztuž jako z deskové teorie.

#### Poloha výztuže [cm]

$d_{1,d,x}$	$d_{1,d,y}$	$d_{1,h,x}$	$d_{1,h,y}$	$c_{vl,d,x}$	$c_{vl,d,y}$	$c_{vl,h,x}$	$c_{vl,h,y}$
5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0

### Návrh na ohyb

Řez	rozhod.Ed		$M_{max}$ [kNm]	$M_{min}$ [kNm]	h [m]	b [m]	$\epsilon_b$ [‰]	$\epsilon_s$ [‰]	$z_{i,B}$ [m]	$A_{s,d}$ [cm <sup>2</sup> ]	$A_{s,h}$ [cm <sup>2</sup> ]
	$A_{s,d}$	$A_{s,h}$									
1	1	1	124.7	124.7	0.490	2.125	-2.50	0.00	0.396	14.1d	0.0
2	1	1	16.8	16.8	0.490	1.686	-2.50	0.00	0.396	11.2d	0.0
3	1	1	98.7	98.7	0.490	2.125	-2.50	0.00	0.396	14.1d	0.0
4	1	1	16.8	16.8	0.490	1.686	-2.50	0.00	0.396	11.2d	0.0
5	1	1	98.7	98.7	0.490	2.125	-2.50	0.00	0.396	14.1d	0.0
6	1	1	16.8	16.8	0.490	1.686	-2.50	0.00	0.396	11.2d	0.0
7	1	1	98.7	98.7	0.490	2.125	-2.50	0.00	0.396	14.1d	0.0
8	1	1	16.8	16.8	0.490	1.686	-2.50	0.00	0.396	11.2d	0.0
9	1	1	98.7	98.7	0.490	2.125	-2.50	0.00	0.396	14.1d	0.0

Dolní výztuž ve směru X rozdělít následovně ( $y_a = -1.063$  m)

$s_{b,y}$ [m]	2.125									
$A_{sd}$ [cm <sup>2</sup> ]	14.09									
$A_{sd}$ [cm <sup>2</sup> /m]	6.63									

Dolní výztuž ve směru Y rozdělít následovně ( $x_a = -1.063$  m)

$s_{b,x}$ [m]	2.125									
$A_{sd}$ [cm <sup>2</sup> ]	14.09									
$A_{sd}$ [cm <sup>2</sup> /m]	6.63									

**Návrh na smyk****Posudek smykové únosnosti, výpočet jako Deska**

Úhel třmínkové výztuže: 90.00 °

**Legenda**

$V_{Ed}$	Stavající posouvající síla	$V_{Rd,ct}$	Odolnost betonu pro minimální výztuž
$V_{Rd,max}$	Max. únosná síla v tlačené diagonále	$V_{Rd,sy}$	Posouvající síla únosná výztuží
$Z_{i,s}$	Vnitřní rameno pro návrh na smyk	$\rho_l$	Stavající stupeň podélného výztužení
[cm <sup>2</sup> /m]	cm <sup>2</sup> výztuže průřezu na běž. m v podélném směru	$\theta$	Úhel tlačných diagonál
$a_{sb}$	Nutná třmínková výztuž, vždy pod úhlem 90° k podélnému směru	$a_{sb,min}$	Min. smyková výztuž, třmínky
$a_{ss}$	Nutná třmínková výztuž, vždy pod úhlem alpha k podélnému směru	$a_{ss,min}$	Min. smyková výztuž, ohyby

**Návrh na smyk - návrhové hodnoty na základě teorie II. řádu  $\gamma$ -násobné**

Č.	rozhl. Ed	$V_{Ed}$ [kN]	$V_{Rd,ct}$ [kN]	$V_{Rd,max}$ [kN]	$V_{Rd,sy}$ [kN]	$Z_{i,s}$ [m]	$\rho_l$ [%]	$\theta$ [°]	$a_{sb,min}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$a_{ss,min}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$a_{sb}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$a_{ss}$ [cm <sup>2</sup> /m]
1	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.000	0.00	0.0	0.00	0.00	0.00	0.00
2	1	91.9	308.1	3525.0	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
3	1	253.1	388.3	4443.2	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
4	1	91.9	308.1	3525.0	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
5	1	253.1	388.3	4443.2	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
6	1	91.9	308.1	3525.0	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
7	1	253.1	388.3	4443.2	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
8	1	91.9	308.1	3525.0	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00
9	1	253.1	388.3	4443.2	0.0	0.396	0.15	45.0	0.00	0.00	0.00	0.00

**Rozhodující výsledky návrhu:**Nut.smyková výztuž Třmínky 0.00 cm<sup>2</sup>/m v řezu: 1, Rozdělení: rovnoměrněNut.smyková výztuž Ohyby 0.00 cm<sup>2</sup>/m v řezu: 1, Rozdělení: rovnoměrně**Posudek propíchnutí****Legenda**

$V_{Ed}$	Působící posouvající síla	$V_{Ed,red}$	Zmenšená posouvající síla
$\sigma_{0,d}$	Tlak v základové spáře uvnitř $A_{crit}$	$\beta$	Součinitel navýšení pro excentrická zatížení
$A_{crit}$	Odpočtové plochy uvnitř kritického řezu	$a_{crit}$	Vzdálenost kritického řezu od hrany sloupu
$u_{crit}$	Efektivní obvod kritického řezu	$u_{out}$	Obvod oblasti s výztuží na propíchnutí
$u_0$	Efektivní obvod zatěžované plochy	$d_m$	Průměrná statická účinná výška
$a_{crit}/d_m$	Sklon propíchujícího kužele $a_{crit}/d_m = \cot\theta$	$V_{Ed}$	Korespondující posouvající síla ( $\beta \cdot V_{Ed}$ )/( $u_{crit} \cdot d_m$ )
$V_{Rd,c}$	Odolnost na propíchnutí bez výztuže na propíchnutí	$V_{Rd,max}$	Maximální odolnost na propíchnutí
$L_w$	Vzdálenost poslední vnější řady výztuže od hrany sloupu	$a_{sx}/a_{sy}$	Stáv./nut. podélná výztuž dolní/horní
$\rho_l$	Průměrný stupeň výztužení	$A_{s,w,j}$	Součty výztuže na propíchnutí po řadách
$a_j$	Vzdálenost řady výztuže od hrany sloupu	$Uu_j$	Efektivní obvod řady výztuže

**Posudek propíchnutí - návrhové hodnoty na základě teorie II. řádu  $\gamma$ -násobné**

Ed	$V_{Ed}$ [kN]	$\sigma_{0d}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$V_{Ed,red}$ [kN]	$\beta$ [-]	$a_{crit}$ [m]	$d_m$ [m]	$a_{sx,h}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$a_{sy,h}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$V_{Ed}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$V_{Rd,max}$ [MN/m <sup>2</sup> ]
$\rho_l$ [%]	$A_{crit}$ [m <sup>2</sup> ]	$u_{crit}$ [m]	$u_{out}$ [m]	$u_0$ [m]	$L_w$ [m]	$a_{crit}/d_m$ [-]	$a_{sx,d}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$a_{sy,d}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$V_{Rd,c}$ [MN/m <sup>2</sup> ]	$V_{Ed}/V_{Rd,c}$ [-]
1	719.6	189.3	538.8	1.15	0.33	0.44	0.00	0.00	0.409	1.729
0.146	0.95	3.44	6.46	1.41	0.13	0.74	6.40	6.40	1.120	0.365

**Min. ohybový moment pro vnitřní sloupy DIN EN 1992-1-1, 6.4.5 (NA.6)**

Rozdělit na min. 0,3-násobek šířky základu nebo kritického kruhového řezu.						
Ed	$V_{Ed}$ [kN]	$V_{Ed,red}$ [kN]	$m_{Ed,x}$ [kNm/m]	$m_{Ed,y}$ [kNm/m]	$a_{sx,d}$ [cm <sup>2</sup> /m]	$a_{sy,d}$ [cm <sup>2</sup> /m]
1	719.6	681.2	85.2	85.2	4.36	4.36

Není nutná výztuž na propíchnutí.

**Přehled posudků**

Posudek	Stav	Ed	Využití
Stabilita polohy	se neřešil		
Tlak v zákl.spáře (TeoIř)	nevyhovuje!	1	1.66
Posudek usmyknutí (TeoIř)	vyhovuje	1	0.00
Stabilita podloží (TeoIř)	vyhovuje	1	0.56
1.oblast jádra (TeoIIř)	vyhovuje	1	0.00