

**OBSAH**

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE.....	3
2.	POPIS MOSTNÍ KONSTRUKCE	3
2.1.	ZÁKLADNÍ PARAMETRY MOSTU	4
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1.	STATICKÝ MODEL.....	6
4.	ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE A JEHO ÚČINKY	7
4.1.	STÁLÉ ZATÍŽENÍ.....	7
4.2.	OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ.....	7
4.3.	PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ – ZATÍŽENÍ DORAVOU	8
4.3.1.	gr1a – LM1.....	9
4.3.2.	gr5 – LM3.....	11
4.3.3.	Zatížení chodci.....	12
4.4.	PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ – ZATÍŽENÍ TEPLOTOU.....	12
4.4.1.	SVISLÁ LINEÁRNÍ SLOŽKA.....	12
5.	KOMBINACE zatížení	13
5.1.	MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI (MSÚ)	13
5.2.	OHYB.....	14
5.2.1.	Deska	14
5.2.2.	Opěra.....	15
5.2.3.	Základ	16
5.2.4.	Křídlo	17
5.3.	SMYK.....	18
6.	MATERIÁLOVÉ VLASTNOSTI	18
6.1.	BETON – C25/30	18
6.2.	BETONÁŘSKÁ OCEL.....	18
6.3.	KRYCÍ VRSTVA BETONU	18
7.	NÁVRH A POSOUZENÍ.....	19
7.1.	NOSNÁ KONSTRUKCE	19
7.1.1.	Ohyb - podélný směr	19
7.1.2.	Ohyb – příčný směr	19
7.1.3.	Ohyb Horní okraj – podélný směr	20
7.1.4.	Ohyb Horní okraj – příčný směr	20



7.2.	Ohyb - opěra.....	20
7.3.	Ohyb základ	20
7.4.	Ohyb Křídlo	21
7.5.	Posouzení na smyk	21
7.6.	NÁVRH A POSOUZENÍ MIKROPILOT	21
7.6.1.	Zatížení a jeho kombinace.....	21
7.6.2.	Model	22
7.6.3.	Zemina	23
7.6.4.	Materiál	24
7.6.5.	Posouzení	24
8	Závěr.....	25



1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby a objektu:	Svitávka, most na ul. Fr. Řepky
Druh stavby:	Novostavba mostní konstrukce
Projektant:	Rybák projektování staveb s.r.o., Havlíčkova 139/25a, 602 00 Brno, zodpovědný projektant Vít Rybák, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby a mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT - 1000609.
Stupeň projektové dokumentace:	DÚSP
Druh stavby:	Novostavba mostní konstrukce
Projektant:	RYBÁK-PROJEKTOVÁNÍ STAVEB, spol. s r. o., Havlíčková 25a, 602 00 Brno, IČ 25325680, hlavní inženýr projektu Ing. Vít Rybák, autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby a mosty a inženýrské konstrukce, ČKAIT - 1000609.
Stupeň projektové dokumentace:	DÚSP
Místo stavby:	Svitávka [582441]
Katastrální území:	Svitávka [760943]
Obec:	Svitávka [582441]

2. POPIS MOSTNÍ KONSTRUKCE

Jedná se o novostavbu mostní konstrukce přes vodoteč Sebránek. Stávající mostní konstrukce se nachází v havarijním stavu. Nová mostní konstrukce bude provedena jako trvalá stavba s předpokládanou fyzickou i morální životností 100 let. Nový most bude mít kapacitu otvoru pro převedení stoletých povodňových průtoků Q100.

Most o jednom poli je navržen jako rámová konstrukce (beton C25/30 XF2, výztuž B500B), která je založena na skupině mikropilot o délce 12m (celkem 9ks/ opěra + 2 tahové mikropiloty u křídel opěry 2). Mostní konstrukce je opatřena zavěšenými křídly. Tloušťka konstrukce je proměnná, uprostřed rozpětí 0,4m, v místě opěry je konstrukce 0,7m. Délka přemostění je 9,74 m, délka mostu je 16,33 m. Šířka mezi obrubami na mostě je 5,0 m, šířka mezi zábradlím je 6,75 m. Niveleta mostu je v jednostranném sklonu 1% směrem di Svitávky. Příčný sklon mostu je střešovitý ve sklonu 2,50 %. Římsy mostu jsou železobetonové, monolitické a doplněné ocelovým zábradlím se svislou výplní, které bude dodatečně ukotveno na římsy. Kotvení říms bude realizováno pomocí lepených kotev, izolace mostovky bude celoplošná. Rovnoběžná mostní křídla jsou vetknutá do opěr. Hutnění jednotlivých vrstev za opěrami musí být prováděno po vrstvách o mocnosti max. 0,15 m.

2.1. ZÁKLADNÍ PARAMETRY MOSTU

Základní parametry mostu po rekonstrukci:

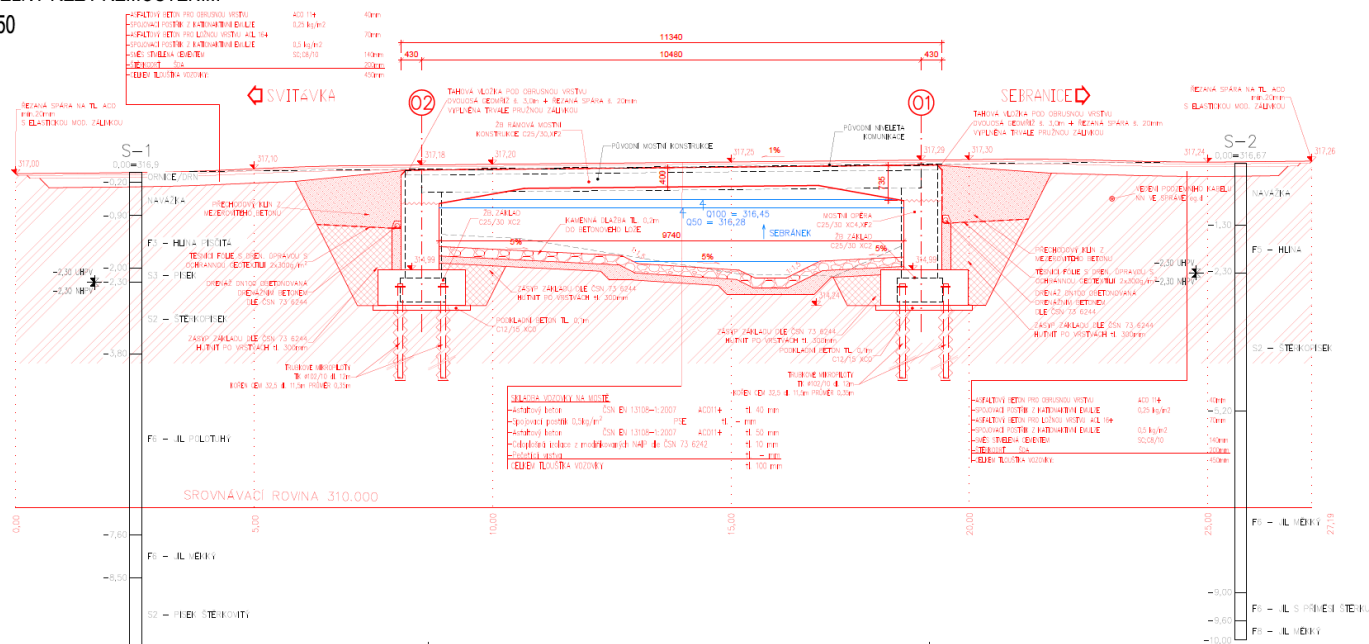
délka přemostění:	9,74 m,
kolmá světlost:	7,81 m,
délka mostu:	16,33 m,
šikmost nosné konstrukce:	pravá
počet mostních polí:	1
způsob uložení nosné konstrukce:	rámová konstrukce
šířka mostu:	7,35 m
volná šířka (mezi svodidlem) kolmo:	6,75 m
kategorie převáděné komunikace:	Komunikace místní obslužní
směrové poměry komunikace:	přímá
sklonové poměry na mostě:	sklon 1%
příčný sklon vozovky:	střechovitý 2,5%
zatížitelnost – dle ČSN 73 6220:	Vn = 32 t, Vr = 80 t, Ve = 196 t, na jednu nápravu 24 t.

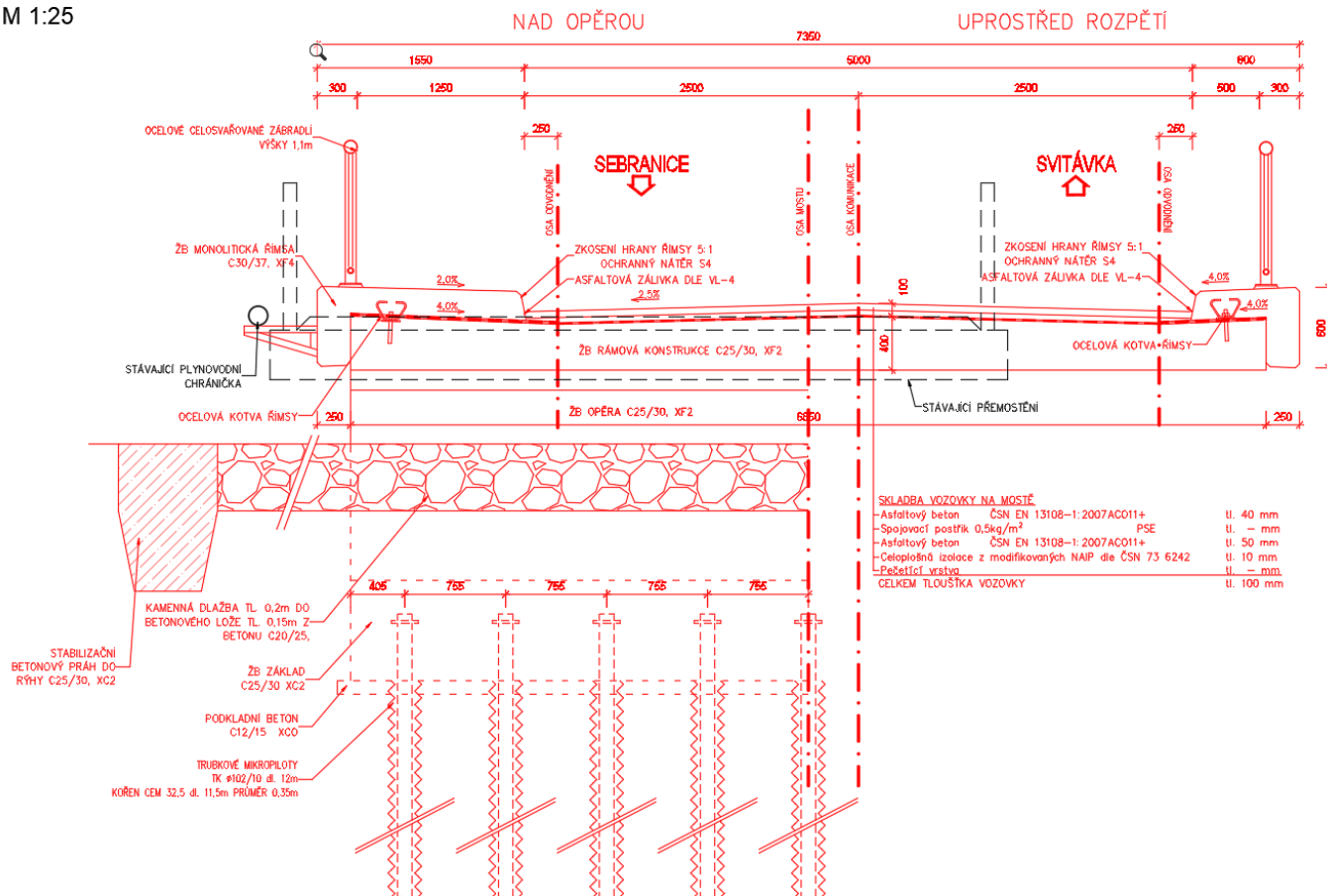
3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Podélný řez

PODÉLNÝ ŘEZ PŘEMOSTĚNÍM

M 1:50

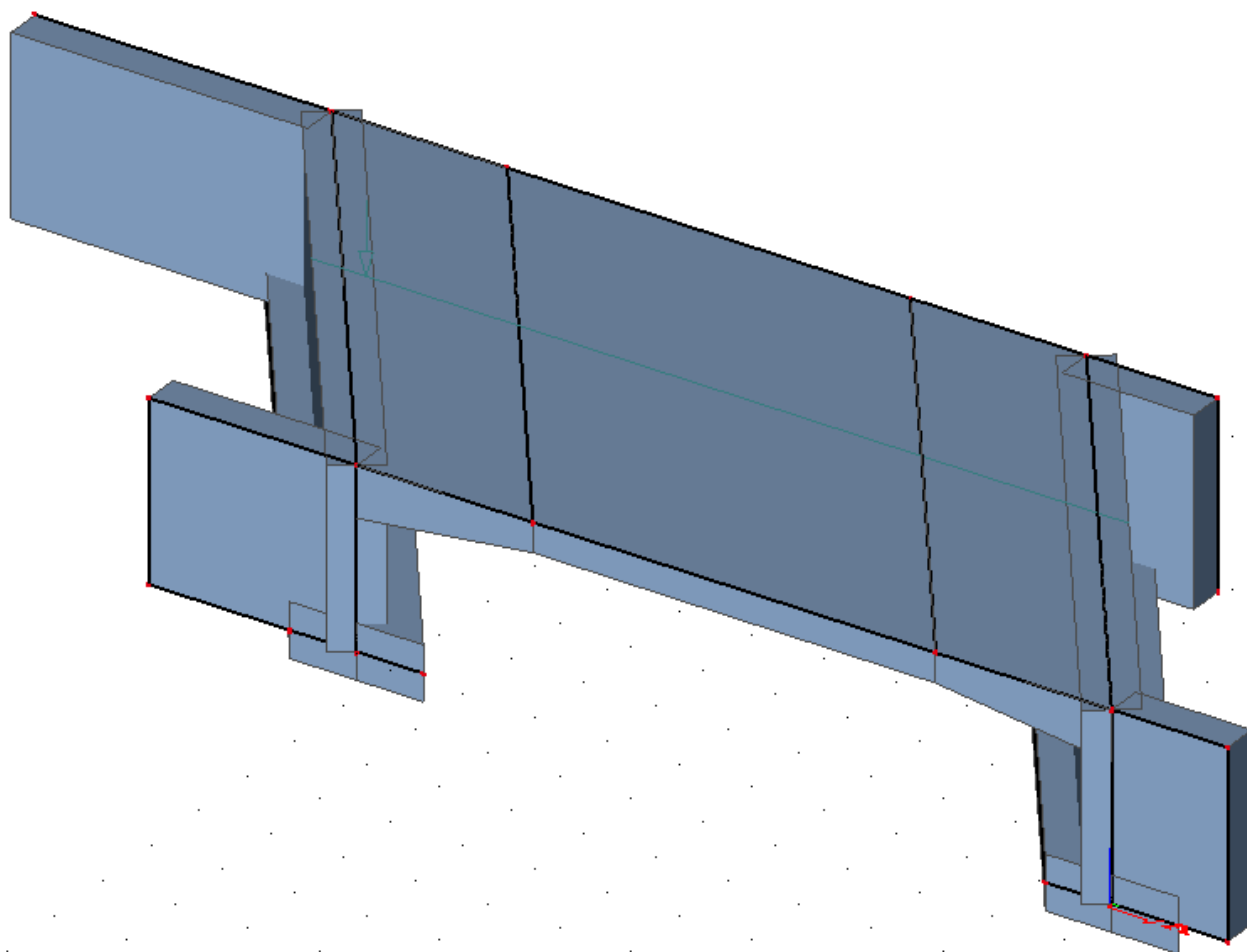


Příčný řez
**PŘÍČNÝ ŘEZ PŘEMOSTĚNÍM
M 1:25**


3.1. STATICKÝ MODEL

Statický model byl vytvořen v prostředí programu SCIA ENGINEER jako rámová konstrukce s kloubovým podepřením. Vlastní tíha je generována automaticky pomocí softwaru, ostatní stálé zatížení je generováno jako liniové nebo plošné zatížení s odpovídající hodnotou. Zatížení dopravou je vytvořeno jako pohyblivé zatížení dle příslušných jízdních pruhů.

Prostorový model



4. ZATÍŽENÍ KONSTRUKCE A JEHO ÚČINKY

4.1. STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Zatížení je generováno programem.

4.2. OSTATNÍ STÁLÉ ZATÍŽENÍ

Vozovkové vrstvy

- Asfaltový beton ohrusný	ACO 11+	40 mm	$0,04 \cdot 24 = 0,96 \text{ kN/m}^2$
- Asfaltový beton ohrusný	ACO 8+	60 mm	$0,06 \cdot 24 = 1,44 \text{ kN/m}^2$
- Celoplošná izolace s pečetící vrstvou		10 mm	$0,01 \cdot 24 = 0,24 \text{ kN/m}^2$
Celkem +40%			3,70 kN/m²

Levá římsa

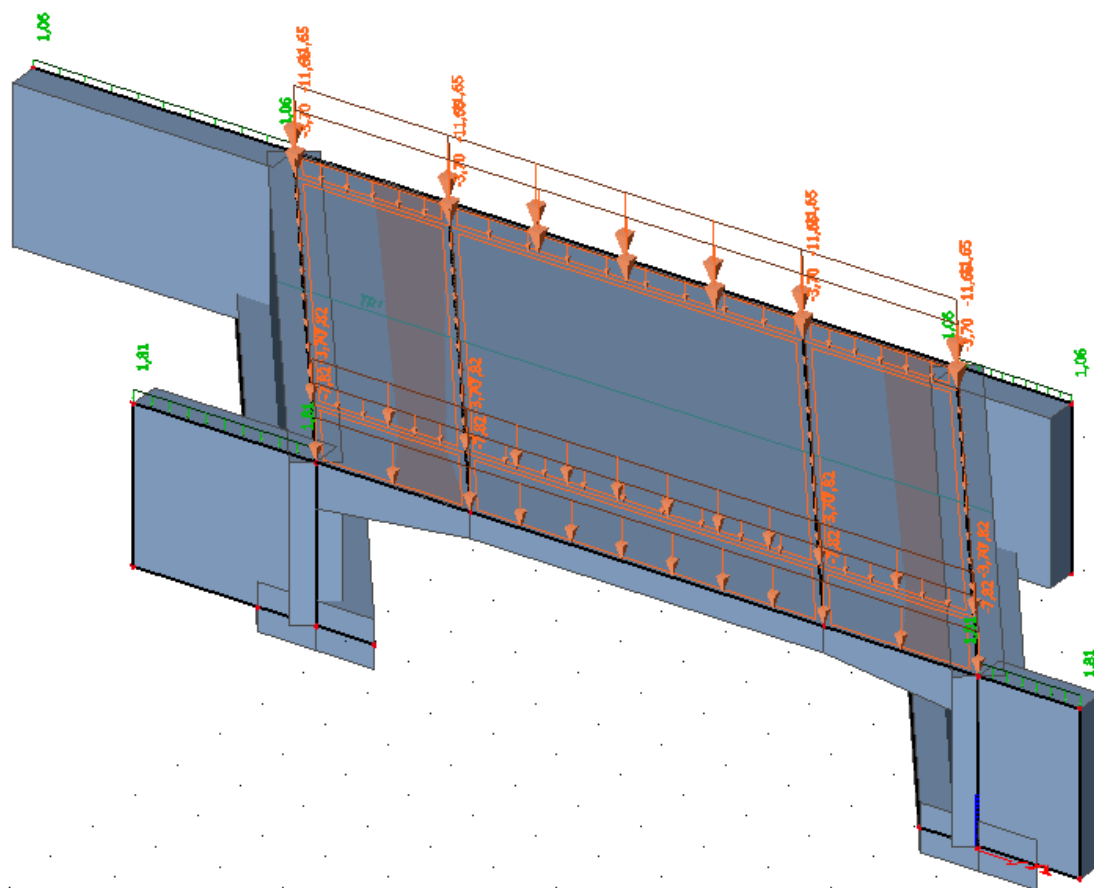
7,82 kN/ m²

Pravá římsa

11,65 kN/ m²

Ocelové zábradlí (liniové zatížení na hraně desky)

1,0 kN/m



Obr. 1- Ostatní stálé zatížení

4.3. PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ – ZATÍŽENÍ DORAVOU

Rozdělení vozovky do jednotlivých pruhů

Šířka vozovky w	Počet zatěžovacích pruhů	Šířka zatěžovacího pruhu w_l	Šířka zbývajících plochy
$w < 5.4 \text{ m}$	$n_l = 1$	3 m	$w - 3 \text{ m}$
$5.4 \text{ m} \leq w < 6 \text{ m}$	$n_l = 2$	$w / 2$	0
$6 \text{ m} \leq w$	$n_l = \text{Int} (w / 3)$	3 m	$w - 3 \times n_l$

Regulační součinitelé

skupina pozemních komunikací	α_{Q1}	α_{Q2}	α_{Q3}	α_{q1}	α_{q2}	$\alpha_{qi} (i > 2)$ a α_{qr}
1	1.0	1.0	1.0	1.0	2.4	1.2
2	0.8	0.8	0.8	0.45 ¹⁾	1.6	1.6

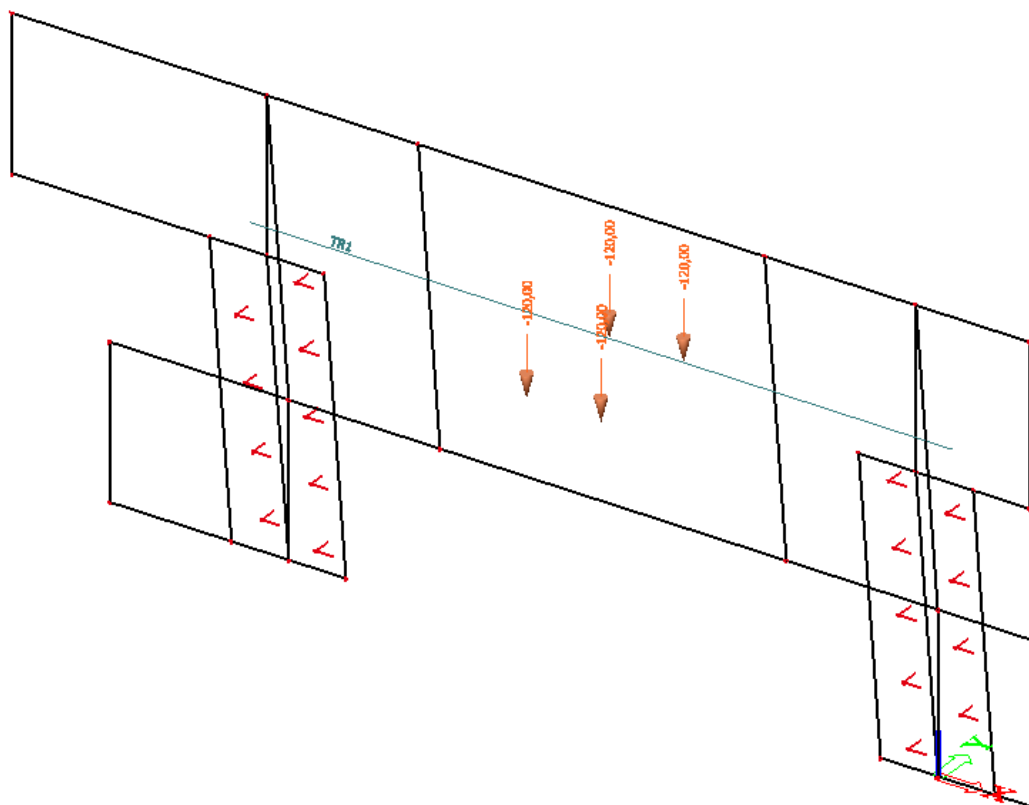
Sestavy zatížení dopravou

		VOZOVKA						CHODNÍKY A CYKLISTICKÉ PRUHY
		svislé síly				vodorovné síly		pouze svislé zatížení
Zatěžovací systém		dvojnáprava a rov. zat. LM1	jednotlivá náprava LM2	zvláštní vozidla LM3	zatížení davem lidí LM4	brzdné a rozjezd. síly ^(a)	odstředivé síly a příčné síly ^(a)	rovnoměrné zatížení
SESTAVY ZATÍŽENÍ	gr1a	charakteristické hodnoty						3 kNm ⁻²
	gr1b		charakteristická hodnota					
	gr2	časté hodnoty				charakteristická hodnota	charakteristická hodnota	
	gr3							charakteristická hodnota ^(c)
	gr4				charakteristická hodnota			charakteristická hodnota
	gr5	charak. hod. rov. zatížení		charakteristická hodnota				

 ... Hlavní složka zatížení (označená jako složka příslušející sestavě)

4.3.1.gr1a – LM1

$Q_{TS1} = 300 \cdot 0,8 = 240 \text{ kN} \rightarrow$ zatížení od jedné dvounápravy nápravy

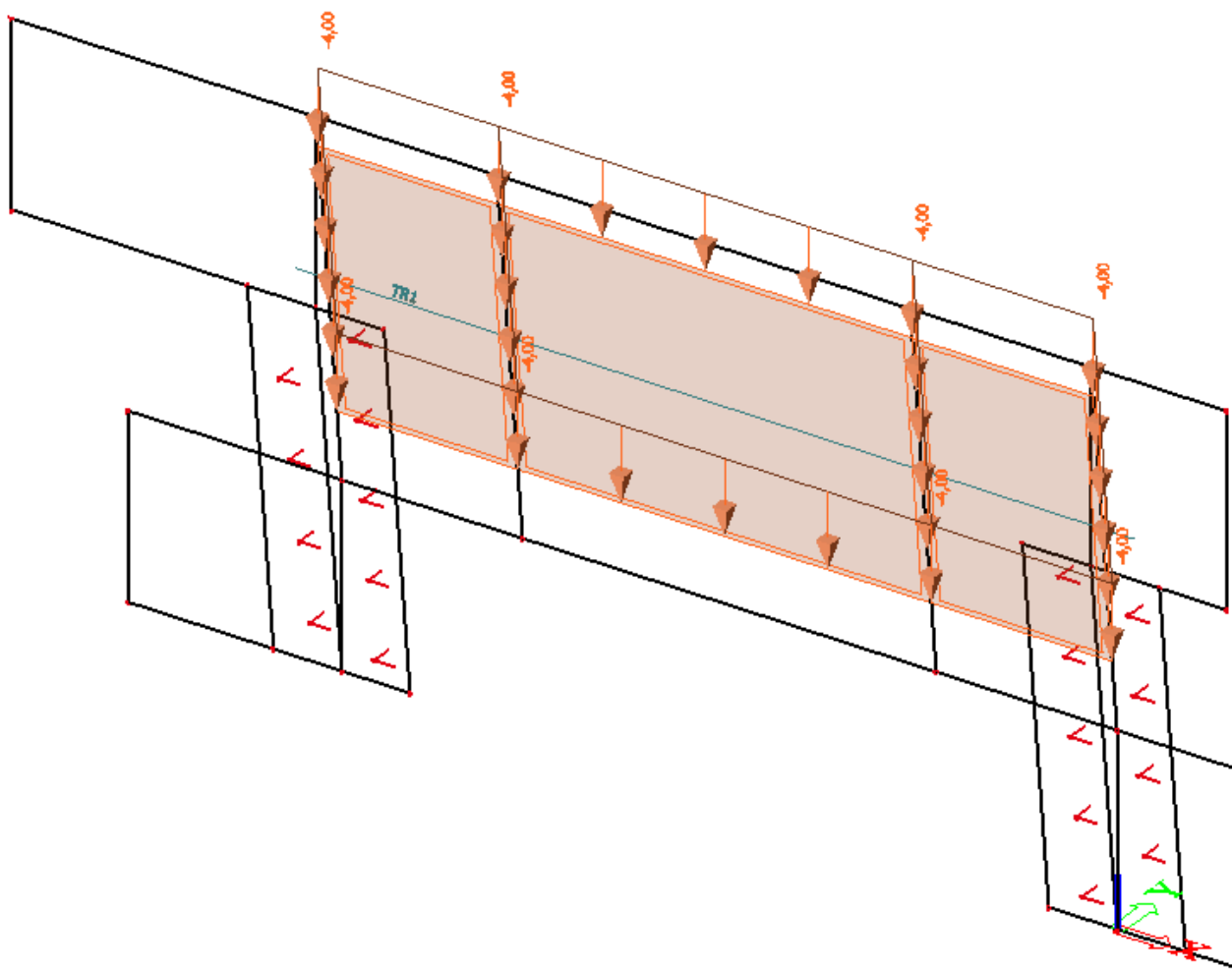


Obr. 2- TS

$$q_{UDL1} = 9 \cdot 0,45 = 4,05 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{UDL2} = 2,5 \cdot 1,6 = 4 \text{ kN/m}^2$$

$$q_{PRŮM} = 4,05 + 4,00 / 2 = 4 \text{ kN/m}^2$$



Obr. 3- UDL

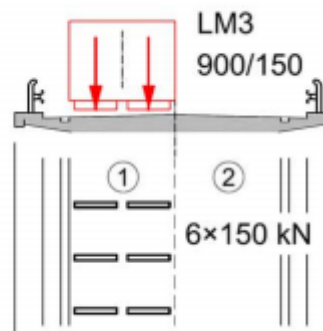
4.3.2.gr5 – LM3

Zvláštní vozidlo pro silnice III. třídy:

- $900/150n = 6 \times 150 \text{ kN}$
- zvláštní vozidlo se může pohybovat kdekoli na mostě
- rychlost $\leq 70 \text{ km/hod} \Rightarrow$ dynamický součinitel $\phi = 1,25$
- Jedná se o jediné vozidlo na mostě

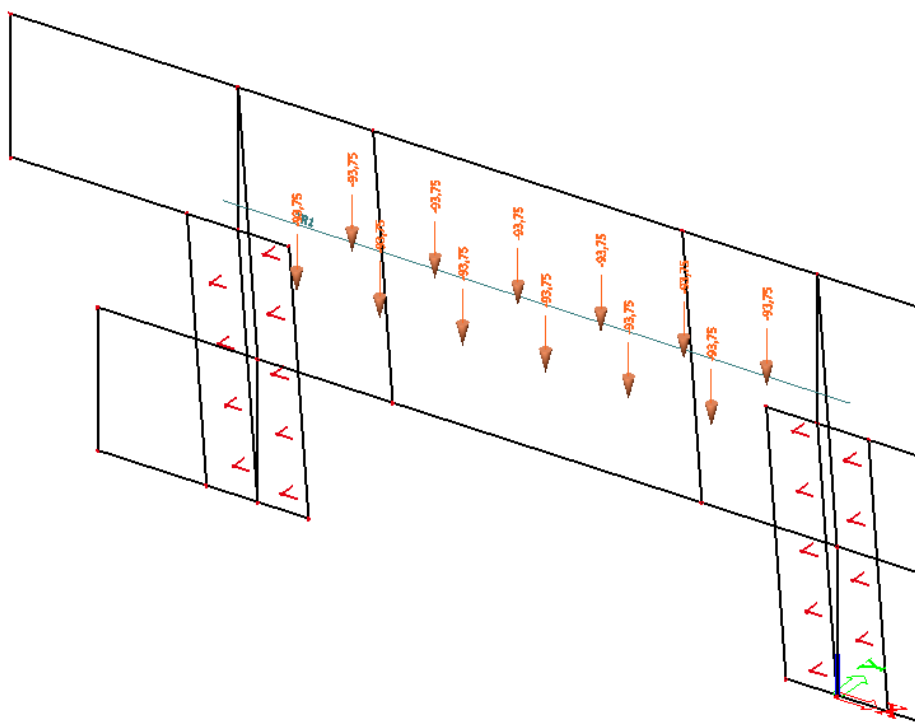
ZVLÁŠTNÍ VOZIDLA PRO SILNICE III. TŘÍDY (PK SKUPINY 1)

Označení, celková tíha	900/150, 900 kN
Umístění zatížení	Zvláštní vozidlo se pohybuje v prostoru zatěžovacích pruhů.
Kombinace zatížení	Po celé délce mostu musí být vyloučena veškerá ostatní doprava.
Rychlost	Normální (≤ 70 km/hod)
Dynamický součinitel	$\varphi = 1.25$
Poznámka	Jedná se o jedinné vozidlo na mostě.



$$Q_{LM3,náprava} = 150 \cdot 1,25 = 187,5 \text{ kN}$$

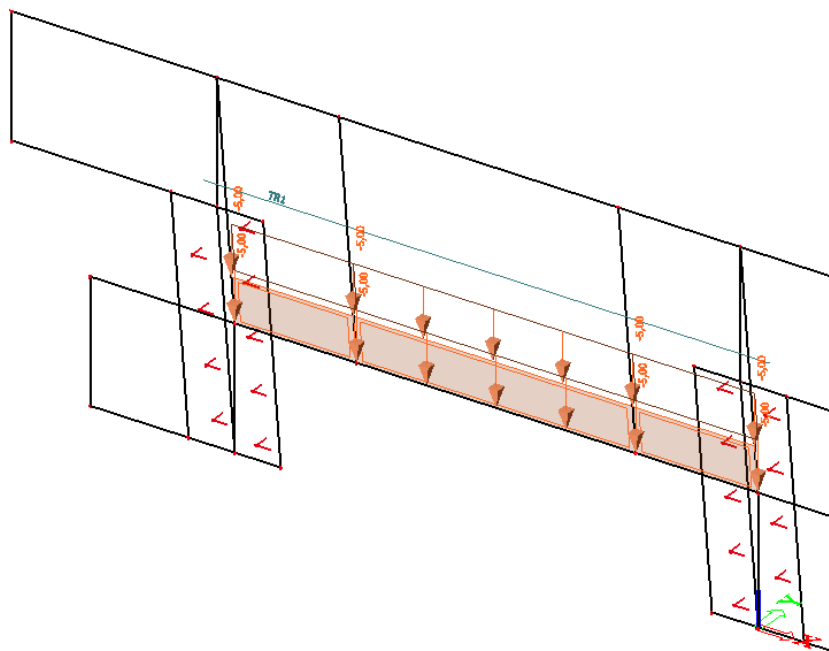
$$Q_{LM3,kolo} = \frac{187,5}{2} = 93,75 \text{ kN}$$



Obr. 4- LM3

4.3.3. Zatížení chodci

Plošné zatížení chodci - $q = 5 \text{ kN/m}^2$



Obr. 5- chodci

4.4. PROMĚNNÉ ZATÍŽENÍ – ZATÍŽENÍ TEPLITOU

4.4.1. SVISLÁ LINEÁRNÍ SLOŽKA

- Je uvažován **Postup 1** a hodnoty dle normy ČSN EN 1991-1-5
- 3. typ: betonová nosná konstrukce – betonový nosník

Horní povrch je teplejší než dolní

$$\Delta T_{M,heat} = 15^\circ\text{C} \cdot k_{sur} = 15 \cdot 0,7 = 10^\circ\text{C}$$

Dolní povrch je teplejší než dolní

$$\Delta T_{M,cool} = 8^\circ\text{C} \cdot k_{sur} = 8 \cdot 1 = 8^\circ\text{C}$$

Pozn.: Hodnoty uvedené v tabulce 6.1 pro mosty pozemních komunikací vycházejí z 50 mm tloušťky mostního svršku. Pro jiné tloušťky mostního svršku se mají tyto hodnoty vynásobit součinitelem k_{sur} . Doporučené hodnoty součinitele jsou uvedené v tabulce 6.2 normy ČSN EN 1991-1-5.



Typ 3.b: betonový nosník

5. KOMBINACE ZATÍŽENÍ

Součinitele ψ pro mosty pozemních komunikací:

zatížení	značka	ψ_0	ψ_1	ψ_2
dopravou	TS (dvojnápravy)	0.75	0.75	0
	gr1a UDL (rovnoměrné zatížení)	0.40	0.40	0
	chodci a cyklisti	0.40	0.40	0
	gr1b (jednotlivá náprava)	0	0.75	0
	gr2 (vodorovné síly)	0	0	0
	gr3 (zatížení chodci)	0	0.40	0
	gr4 (zatížení davem lidí)	0	-	0
	gr5 (zvláštní vozidla)	0	-	0
větre	F_{wk} - trvalé návrhové situace	0.6	0.2	0
	- provádění	0.8	-	0
	F_w^*	1.0	-	0
teplotou	T_k	0.6	0.6	0.5
sněhem	$Q_{sn,k}$ (během provádění)	0.8	-	-
staveništní	Q_c	1.0	-	1.0

5.1. MEZNÍ STAV ÚNOSNOSTI (MSÚ)

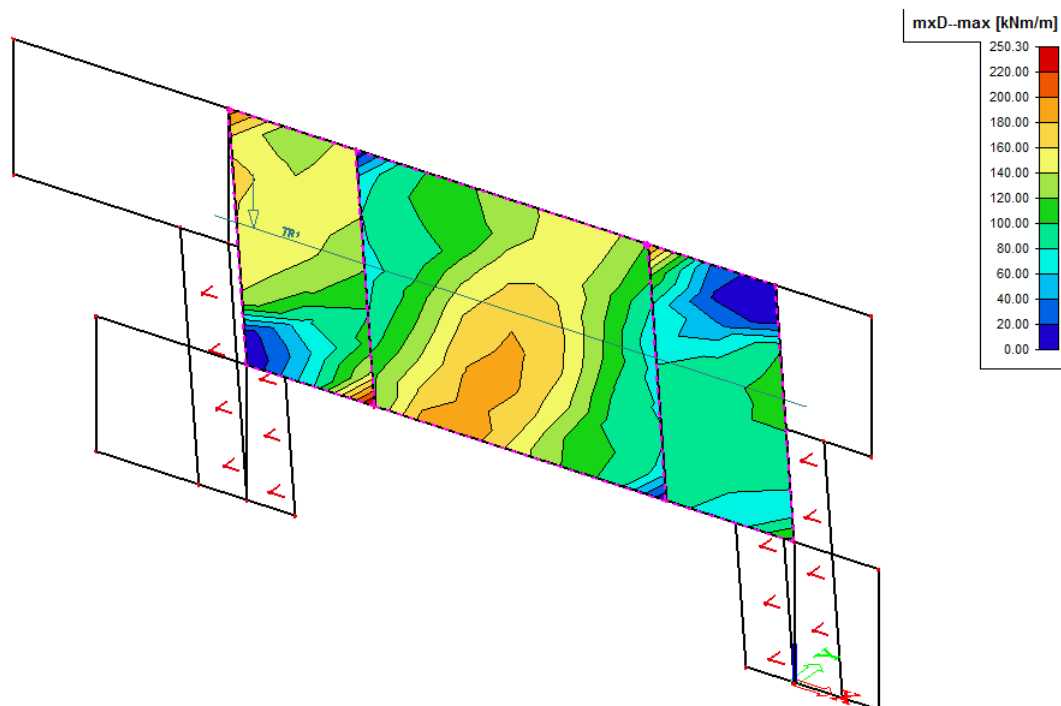
$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \text{ROVNICE 6.10a}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi_j \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i} \quad \text{ROVNICE 6.10b}$$

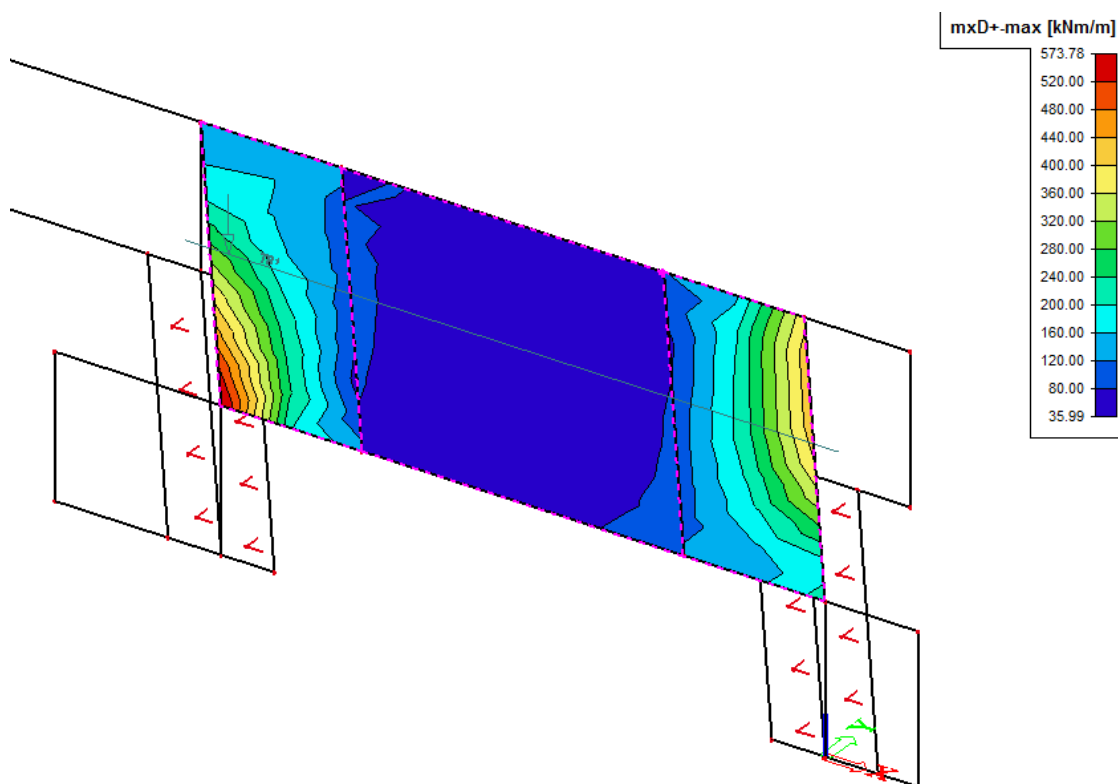
$$\gamma_{G,j,sup} = 1,35 \quad \gamma_{G,j,inf} = 1,00 \quad \gamma_{Q,1} = 1,35 \quad \xi = 0,85$$

5.2. OHYB

5.2.1. Deska

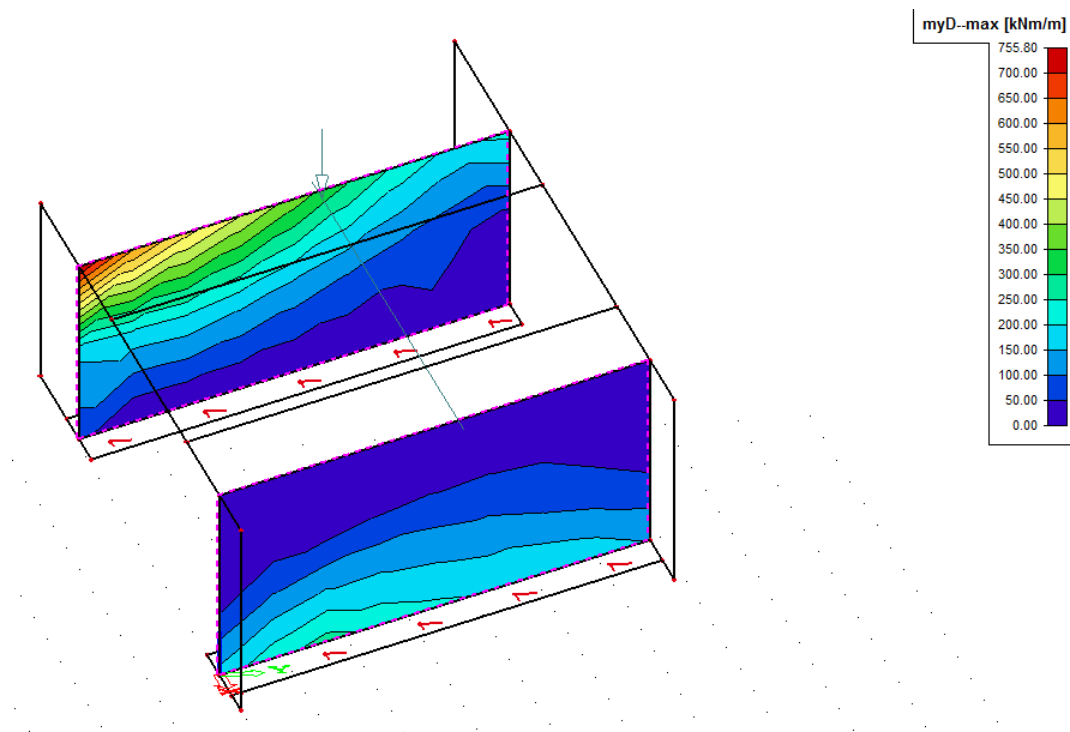


Obr. 6 mxD-

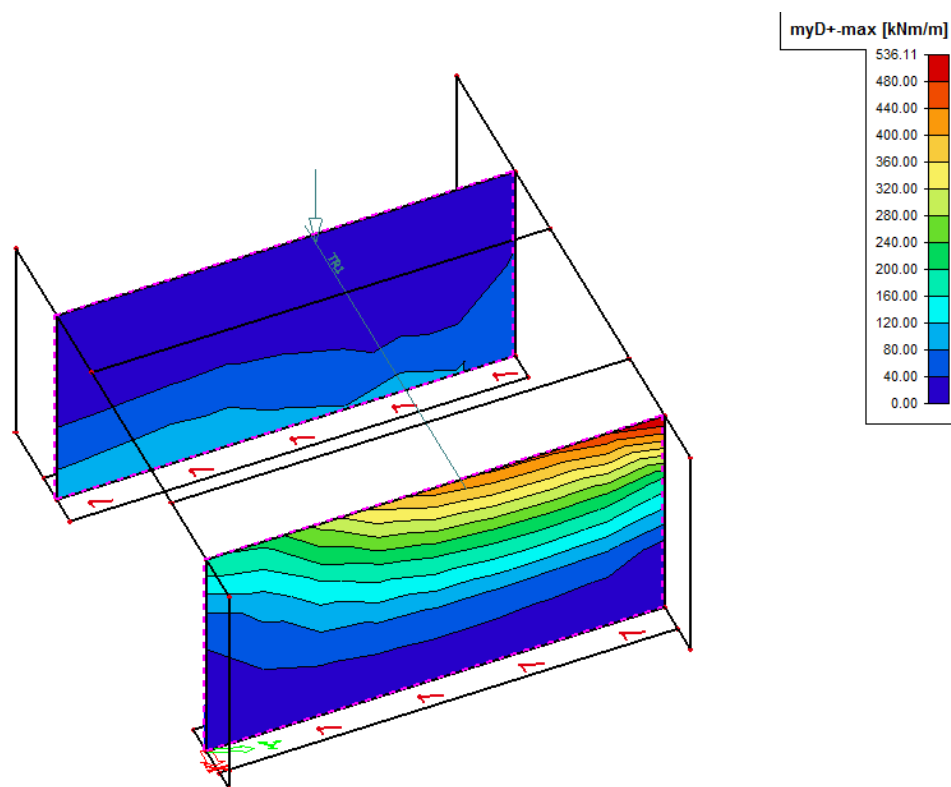


Obr. 7 mxD+

5.2.2. Opěra

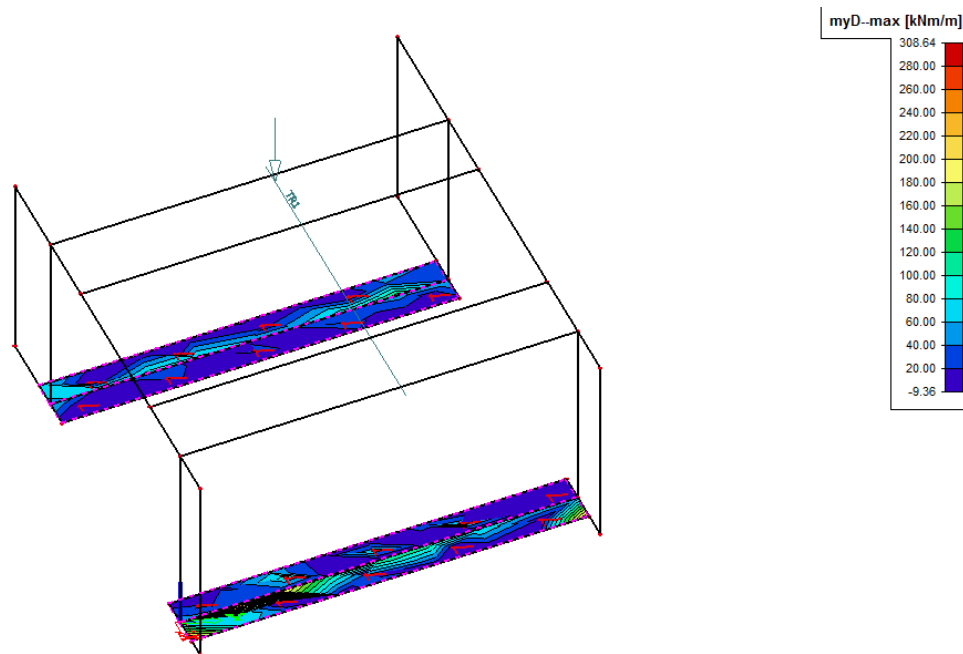


Obr. 8 myD-

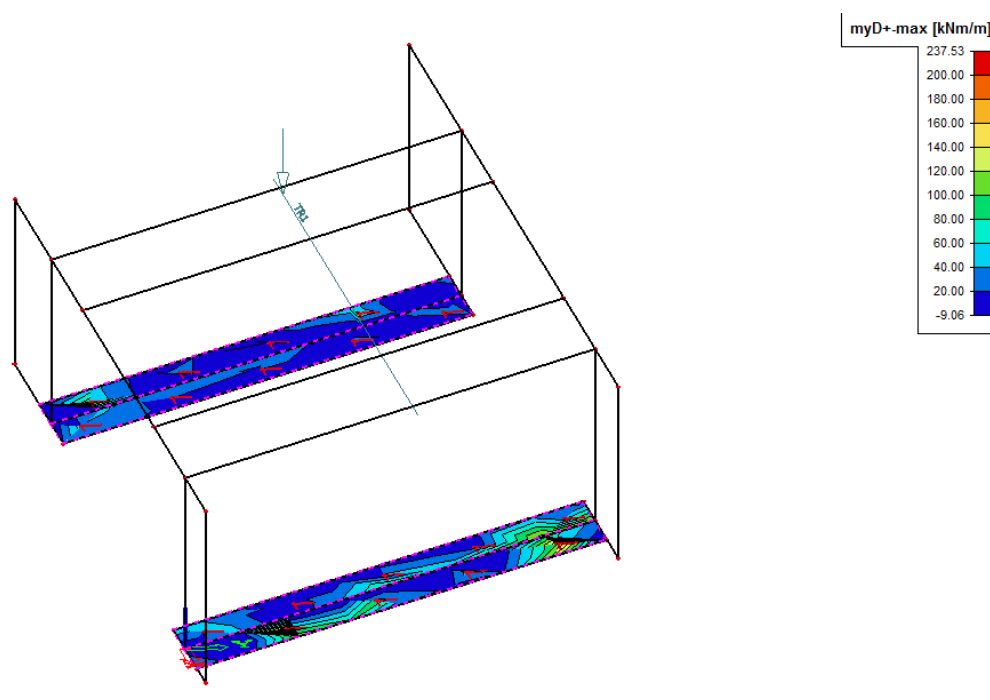


Obr. 9 myD+

5.2.3. Základ

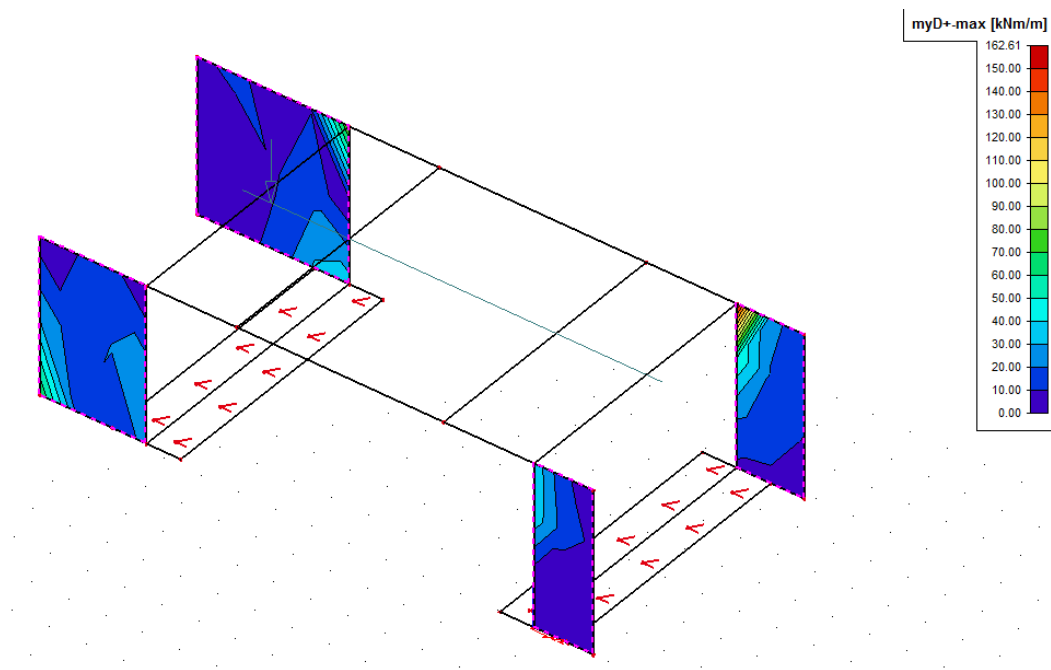


Obr. 10 myD-

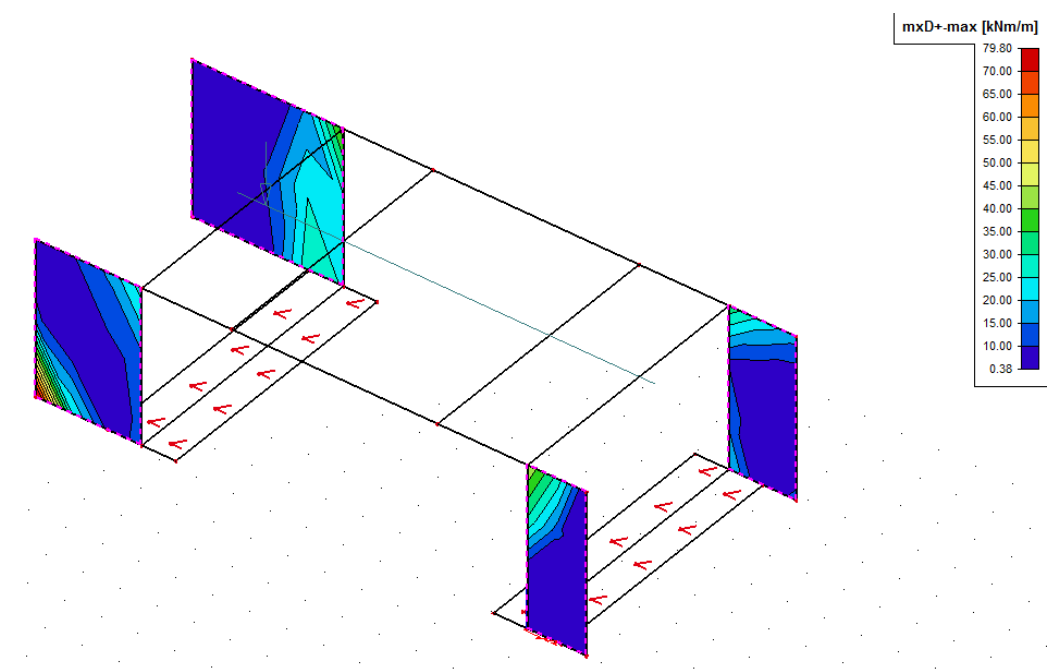


Obr. 11 myD+

5.2.4. Křídlo



Obr. 12 myD+



Obr. 13 mxD+

MAXIMÁLNÍ HODNOTY OHYBOVÝCH MOMENTŮ		
KONSTRUKCE	SMĚR X (kNm)	SMĚR Y (kNm)
DESKA - SPODNÍ OKRAJ	190,1	132,1
DESKA - HORNÍ OKRAJ	526	326
OPĚRA	536	133
ZÁKLAD	180	308
KŘÍDLO	208	160

5.3. SMYK

KOMBINACE	Pole [VxD]
Nosná konstrukce [max]	333,38

6. MATERIÁLOVÉ VLASTNOSTI

6.1. BETON – C25/30

Stupeň vlivu prostředí	XF2
Charakteristická pevnost v tlaku	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$
Dlouhodobé účinky na tlakovou pevnost	$\alpha_{cc} = 0,9$
Součinitel spolehlivosti	$\gamma_c = 1,5$
Návrhová pevnost v tlaku	$f_{cd} = 15 \text{ MPa}$
Průměrná pevnost betonu v tlaku	$f_{cm} = 33 \text{ MPa}$
Průměrná pevnost betonu v tahu	$f_{ctm} = 2,6 \text{ MPa}$
5 % kvantil pevnosti v tahu	$f_{ctk;0,05} = 1,8 \text{ MPa}$
95 % kvantil pevnosti v tahu	$f_{ctk;0,95} = 3,3 \text{ MPa}$
Poměrné přetvoření při porušení	$\epsilon_{cu3} = - 3,50 \text{ ‰}$
Poměrné přetvoření	$\epsilon_{c3} = - 1,75 \text{ ‰}$
Modul pružnosti	$E_{cm} = 31 \text{ GPa}$
Objemová hmotnost	$\rho = 2500 \text{ kg/m}^3$
Objemová tíha	$\gamma_c = 25 \text{ kN/m}^3$

$$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot \frac{f_{ck}}{\gamma_c}$$

6.2. BETONÁŘSKÁ OCEL

Třída oceli	B500B
Charakteristická mez kluzu	$f_{yk} = 500 \text{ MPa}$
Návrhová mez kluzu	$f_{yd} = 434,78 \text{ MPa}$
Modul pružnosti	$E = 210 \text{ GPa}$

6.3. KRYCÍ VRSTVA BETONU

Stupeň vlivu prostředí:	XF2, XD1
Počáteční konstrukční třída:	S4
Navržená životnost:	100 let + 2 třídy
Desková konstrukce:	- 1 třída

Konstrukční třída: S4

$$c_{min,dur} = 40 \text{ mm}$$

$$c_{min,b} = 25 \text{ mm}$$

$$\Delta c_{dur,\gamma} = 0 \text{ mm}$$

$$\Delta c_{dur,st} = 0 \text{ mm}$$

$$\Delta c_{dur,add} = 0 \text{ mm}$$

$$c_{min} = 40 \text{ mm}$$

$$c = 40 + 10 = 50 \text{ mm}$$

Návrh krytí $c = 50 \text{ mm}$

7. NÁVRH A POSOUZENÍ

7.1. NOSNÁ KONSTRUKCE

7.1.1. Ohyb - podélný směr

Stanovení a posouzení M_{Rd}				
$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$		
$z_c =$	327,57	mm		
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$			
$M_{Rd} =$	190,91	kNm/m		
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}		
190,91	\geq	190,10	kNm/m	
			VYHOVUJE	

- Návrh – $\varnothing 16$ á 150mm

7.1.2. Ohyb – příčný směr

$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$		
$z_c =$	312,13	mm		
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$			
$M_{Rd} =$	139,27	kNm/m		
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}		
139,27	\geq	132,00	kNm/m	
			VYHOVUJE	

- Návrh $\varnothing 14$ á 150mm

7.1.3. Ohyb Horní okraj – podélný směr

Stanovení a posouzení M_{Rd}			
$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$	
$z_c =$	616,65	mm	
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$		
$M_{Rd} =$	561,52	kNm/m	
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}	
561,52	\geq	526,00	kNm/m
			VYHOVUJE

- Návrh $\varnothing 20$ á 150mm

7.1.4. Ohyb Horní okraj – příčný směr

Stanovení a posouzení M_{Rd}			
$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$	615-0,5*0,8*86,1
$z_c =$	602,57	mm	
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$		2244*434,78*580,57
$M_{Rd} =$	351,17	kNm/m	
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}	
351,17	\geq	326,00	kNm/m
			VYHOVUJE

- Návrh $\varnothing 16$ á 150mm

7.2. Ohyb - opěra

Stanovení a posouzení M_{Rd}			
$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$	
$z_c =$	607,15	mm	
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$		
$M_{Rd} =$	552,87	kNm/m	
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}	
552,87	\geq	536,00	kNm/m
			VYHOVUJE

- Návrh $\varnothing 20$ á 150mm

7.3. Ohyb základ

Stanovení a posouzení M_{Rd}			
$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$	
$z_c =$	647,57	mm	
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$		
$M_{Rd} =$	377,40	kNm/m	
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}	
377,40	\geq	308,00	kNm/m
			VYHOVUJE

- Návrh $\varnothing 16$ á 150mm

7.4. Ohyb Křídlo

Stanovení a posouzení M_{Rd}				
$z_c =$	$d - a_{cc} =$	$d - 0,5\lambda x =$		
$z_c =$	397,57	mm		
$M_{Rd} =$	$A_{st} \cdot f_{yd} \cdot z_c =$			
$M_{Rd} =$	231,70	kNm/m		
M_{Rd}	\geq	M_{Ed}		
231,70	\geq	208,00	kNm/m	
			VYHOVUJE	

- Návrh $\varnothing 16$ á 150mm

7.5. Posouzení na smyk

- Návrh – spony $\varnothing 8$ á 150mm

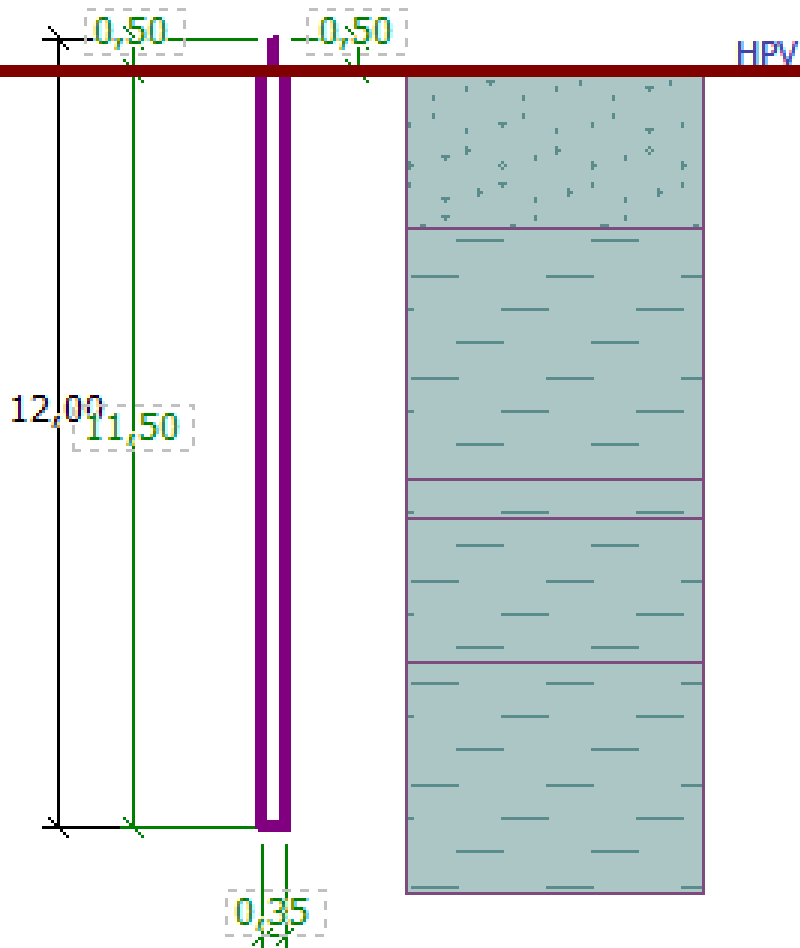
$V_{Ed,max}$	\leq	$V_{Rd,s}$	
333.38	\leq	465.10	—

7.6. NÁVRH A POSOUZENÍ MIKROPILOT

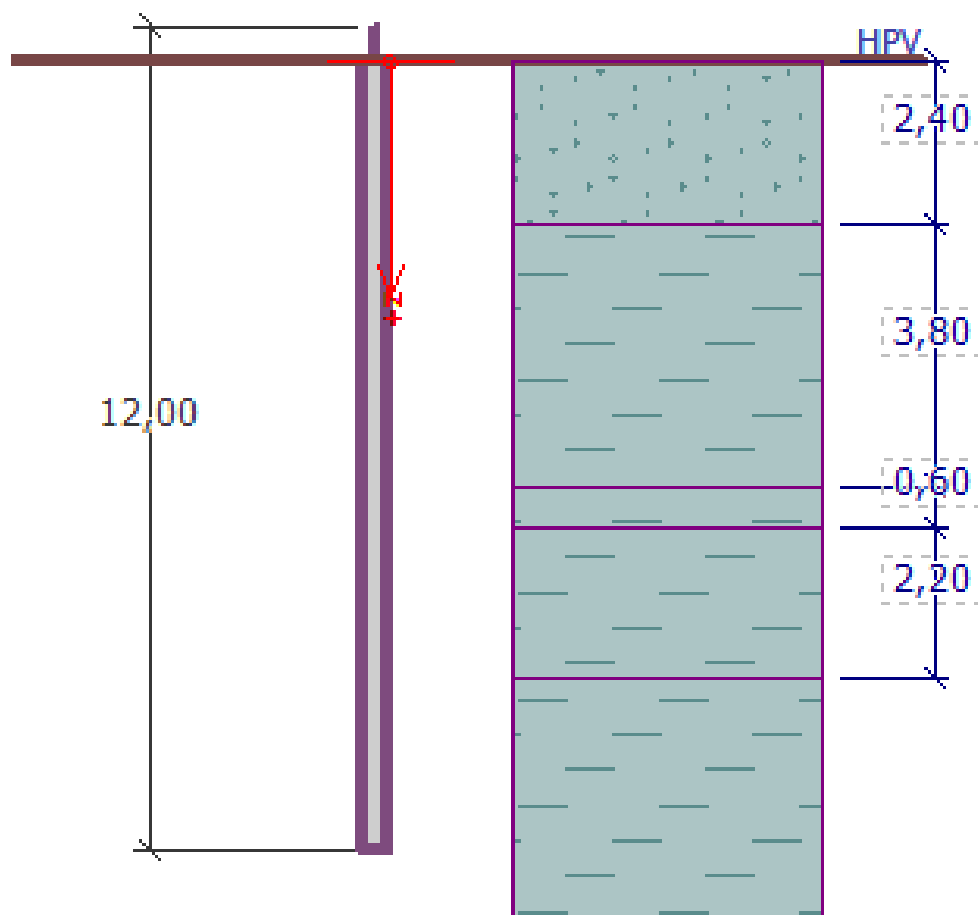
7.6.1. Zatížení a jeho kombinace

Číslo	Zatížení		Název zadaného zatížení	N [kN]	M [kNm]
	nové	změna			
➤ 1	Ano		Zatížení č. 1	357,00	0,00
2	Ano		Zatížení č. 2	-298,00	0,00

7.6.2. Model



7.6.3. Zemina



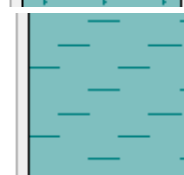
Třída S2, středně ulehlá

Objemová tíha : $\gamma = 18,50 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 33,50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 0,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 18,50 \text{ kN/m}^3$



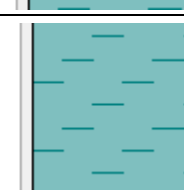
Třída F6, konzistence měkká

Objemová tíha : $\gamma = 21,00 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 19,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 12,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 21,00 \text{ kN/m}^3$



Třída F8, konzistence měkká

Objemová tíha : $\gamma = 20,50 \text{ kN/m}^3$
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 15,00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5,00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20,50 \text{ kN/m}^3$



7.6.4. Materiál

C 20/25 $f_{ck} = 20,00 \text{ MPa}$ $E_{cm} = 30000,00 \text{ MPa}$ **EN 10025 : Fe 360** $f_y = 235,00 \text{ MPa}$ $E = 210000,00 \text{ MPa}$

7.6.5. Posouzení

Posouzení průřezu 1

Výpočet proveden s automatickým výběrem nejnepříznivějších zatěžovacích stavů.

Posouzení vnitřní stability průřezu: geometrická (Eulerova) metoda

Výpočet vzpěrné délky průřezu - uložení (kloub-kloub).

Modul reakce podloží $E_p = 10,00 \text{ MN/m}^3$ Spočtený počet půlvln $n = 2,17$ Vzpěrná délka $l_{cr} = 2,02 \text{ m}$ Kritická normálová síla $N_{crd} = 1733,21 \text{ kN}$ Maximální normálová síla $N_{max} = 357,00 \text{ kN}$

Vnitřní stabilita průřezu mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení únosnosti spřaženého průřezu:

Průřez je nejvíce využit pro zatěžovací případ čís. 1

Plocha ideálního průřezu $A_i = 3,64E+03 \text{ mm}^2$ Moment setrvačnosti ideálního průřezu $J_i = 3,41E+06 \text{ mm}^4$ Štíhlost prutu $\lambda = 66,018$ Součinitel vzpěrnosti $\kappa = 0,873$ Napětí v oceli $= 122,45 \text{ MPa}$ Výpočtová pevnost oceli $= 156,67 \text{ MPa}$

Spřažený průřez mikropiloty VYHOVUJE

**Posouzení kořene**

Způsob výpočtu - metoda Lizziho.

Součinitel vlivu průměru kořene = 0,80

Plášťové tření na kořeni

Číslo	Pořadnice [m]	Tření [kPa]
1	0,00	100,00
2	2,40	100,00
3	2,41	50,00
4	8,50	50,00
5	11,50	50,00

Posouzení tlačené mikropilotyÚnosnost pláště mikropiloty $R_s = 611,57 \text{ kN}$ Výpočtová únosnost kořene mikropiloty $R_d = 407,72 \text{ kN}$ Maximální normálová síla $N_{\max} = 357,00 \text{ kN}$

Únosnost tlačené mikropiloty VYHOVUJE

Posouzení tažené mikropilotyÚnosnost pláště mikropiloty $R_s = 611,57 \text{ kN}$ Výpočtová únosnost kořene mikropiloty $R_d = 407,72 \text{ kN}$ Maximální tahová síla $N_{\max} = 298,00 \text{ kN}$

Únosnost tažené mikropiloty VYHOVUJE

Svislá únosnost mikropiloty VYHOVUJE

Rozmístění mikropilot bude ve dvou řadách po 1,51m, do zavěšených křídel opěry 2 budou umístěné stabilizační tahové mikropiloty.

8 ZÁVĚR

Statickým výpočtem byla ověřena stabilita a únosnost navržené konstrukce

Ing. Ladislav Škůrek, Březen 2022