



AZ CONSULT, spol. s r.o.

číslo zakázky.....**21/243**  
Výrobek uvolněn k použití

Datum.....③

<i>Odpov. proj.:</i>	Ing. Martin Jabčanka	 	<b>AZCONSULT®</b> spol. s r. o. Klíšská 12, 400 01 Ústí nad Labem Tel.: 475 240 838, 475 669 223 Tel/fax.: 475 669 214 E-mail: azconsult@azconsult.cz ČSN EN ISO 9001
<i>Vypracoval:</i>	Ing. Vladimír Navrátil		
<i>Kontroloval:</i>	Daniela Dariusová, DiS		
<i>Místo:</i>	Ústí nad Labem – Neštětice		
<i>Objednatel:</i>	Statutární město Ústí nad Labem		
<i>Akce:</i>	Rekonstrukce mostního objektu č. 43C–M1 ul. Ryjická, Ústí nad Labem		<i>Zn. souboru:</i>
<i>Příloha:</i>	STATICKÝ VÝPOČET	<i>Stupeň:</i>	DSP/PDPS
		<i>Č. zak.:</i>	21/243
		<i>Datum:</i>	4.2022
		<i>Č. přílohy:</i>	D9

DOKUMENTACI LZE UŽÍVAT POUZE VE SMYSLU PŘÍSLUŠNÉ SMLOUVY O DÍLO. KOPIROVÁNÍ A ROZŠÍŘOVÁNÍ POUZE PO PŘEDCHOZÍM SOUHLASU AZ Consult spol. s r.o.

# STATICKÝ VÝPOČET MOSTOVKY

Rekonstrukce mostu ev. č. **43c-M1**  
ul. Ryjická, Ústí nad Labem

Seznam příloh:

- 1) Průvodní zpráva
- 2) Zatížení
- 3) Vnitřní síly
- 4) Návrh výztuže a posouzení průřezu

Brno, 26.11.2012

vypracoval : Ing. Vladimír Navrátil



## 1) PRŮVODNÍ ZPRÁVA

Předmětem tohoto statického výpočtu je vyčíslení zatížení, zadání zatěžovacích stavů, vyčíslení momentů a posouvajících sil. Poslední část výpočtu obsahuje návrh výztuže a posouzení průřezu.

- **Popis mostovky**

Nosná konstrukce – mostovka je navržena jako železobetonová monolitická deska z betonu C30/37. Deska je o jednom poli, rozpětí v ose komunikace 4.6m (šikmo). Kolmé rozpětí je 4,0m. Deska má konstantní tloušťku 0,35m v celé ploše desky. Šikmost mostu je levá s úhlem 69,9327g. Mostovka je na obou opěrách (nově budovaných úložných prazích) uložena na vrubových kloubech, které jsou tvořeny kotevními trny z výztuže B500B a dvojitou asfaltovou lepenkou.

- **Výpočtový model**

Konstrukce byla řešena, momenty a posouvající síly vyčísleny pomocí programu Scia Engineer. Pro most byl vytvořen tzv. deskový model ve 2D rozměru. Mostovka byla podepřena liniovými podporami, tloušťka desky byla uvažována 0,35m. Posouzení mostu bylo provedeno ve fázi provozní, kdy působí rozhodující kombinace zatížení. Při posouzení je uvažováno zatížení veškerým stálým zatížením a nahodilým zatížením.

Od zatížení byly vyčísleny momenty a posouvající síly. Tyto jsou vyčísleny pro každý zatěžovací stav zvlášť, a pak v rozhodujících kombinacích, v jakých mohou působit. Statické účinky jsou následně sestaveny do přehledné tabulky.

- **Zadání stálých zatížení**

Stálá zatížení byla pomocí uvedeného software zadána jako zatížení plošné nebo zatížení liniové. Zatížením na plochu byly definovány vozovka a římsy, zatížení liniové bylo zvoleno pro zábradlí. Zatěžovací stav vlastní tíha je programem vypočten automaticky ze zadaného tvaru průřezu a ostatních parametrů. V případě stálých zatížení jsou vykresleny momentové obrazce přímo od jednotlivých zatěžovacích stavů, popř. obrazce od součtového zatěžovacího stavu (ostatní stálá).

- **Zadání nahodilých zatížení**

Zatížení dopravou bylo uvažováno pro skupinu pozemních komunikací 2: „sil. III třídy stanovené úřadem, obslužné místní komunikace a účelové komunikace.“

Pro umístění zatížení dopravou byla vozovka rozdělena do 2 pruhů šířky 2,8m.

Model zatížení dopravou **LM1** se skládá ze soustředěného zatížení dvojicí jednoduchých náprav o tíze  $\alpha_Q \times Q_k$  a rovnoměrného zatížení o tíze  $\alpha_q \times q_k$  na metr čtvereční.

Umístění (pruh) i	Soustředěné zatížení			Rovnoměrné zatížení		
	$Q_{ik}$ [kN]	$\alpha_{Qi}$	$Q_i$ [kN]	$q_{ik}$ [kN/m <sup>2</sup> ]	$\alpha_{qi}$	$q_i$ [kN/m <sup>2</sup> ]
1	300	0,8	240	9	0,5	4,5
2	200	0,5	100	2,5	1	2,5

V jednom pruhu se předpokládá pouze jedna kompletní dvounáprava. Pohyb dvojnápravy je v ose zatěžovacího pruhu. Kontaktní plocha každého kola se uvažuje jako čtverec o straně 0,4m.

Model zatížení dopravou **LM2** tvoří jedna náprava o tíze  $\beta_Q \times Q_{ak}$ . Dotyková plocha každého kola se uvažuje jako obdélník o stranách 0,35m a 0,60m.

$Q_{ak}$ [kN]	$\beta_Q = \alpha_{Q1}$	$Q_i$ [kN]
400	0,8	320

Model zatížení dopravou **LM3** (zvláštní vozidla) nebyl u tohoto mostu uvažován.

Soustředěná zatížení (např. kola vozidel) byla uvažována jako roznesená vozovkou a betonovou deskou pod úhlem 45° až do střednicové roviny desky mostovky.

Zatížení od dopravy byla uvažována v nejúčinnější poloze. Tato byla zjištěna pomocí pojezdu náprav v pružích (dle ČSN EN 1991-2).

- **Vyhodnocení ohybových momentů**

Výsledné ohybové momenty jsou přiloženy jako obrázky s názornými barevnými izopásmy. Oblasti maximálních momentů jsou vždy vykresleny červenou barvou. Dále jsou do dokumentu přiloženy podélné řezy deskou s detailními průběhy a hodnotami momentů. Řez je umístěn tak, aby procházel místem maximálního momentu od hlavního zatížení, tedy od kombinace všech zatížení, která mohou současně působit. V tomto místě jsou pak vyhodnocovány i jednotlivé zatěžovací stavy.

- **Vyhodnocení posouvajících sil**

Výsledné posouvající síly jsou doloženy jako obrázky izopásem a řezů v charakteristických místech (u podpory a v podélném směru). U zatížení stálých jsou to řezy přes celou šířku desky (resp. přes celou délku opěry). V místě tupého rohu podepření dochází ke koncentraci posouvající síly. Zde byla velikost síly určena jako výslednice na jeden metr.

- **Vstupní parametry**

Železobetonová deska, prostě uložená

Rozpětí desky: šikmé 4,49m  
kolmé 4,00m

Tloušťka desky: 0,35m

Šířka desky: 6,80m

Třída betonu: C30/37

Krytí betonu: minimální 35mm  
jmenovité 45mm

Betonářská ocel: hlavní a rozdělovací výztuž B500B (R)  
spony B420B (V)

Fáze výstavby: celá deska

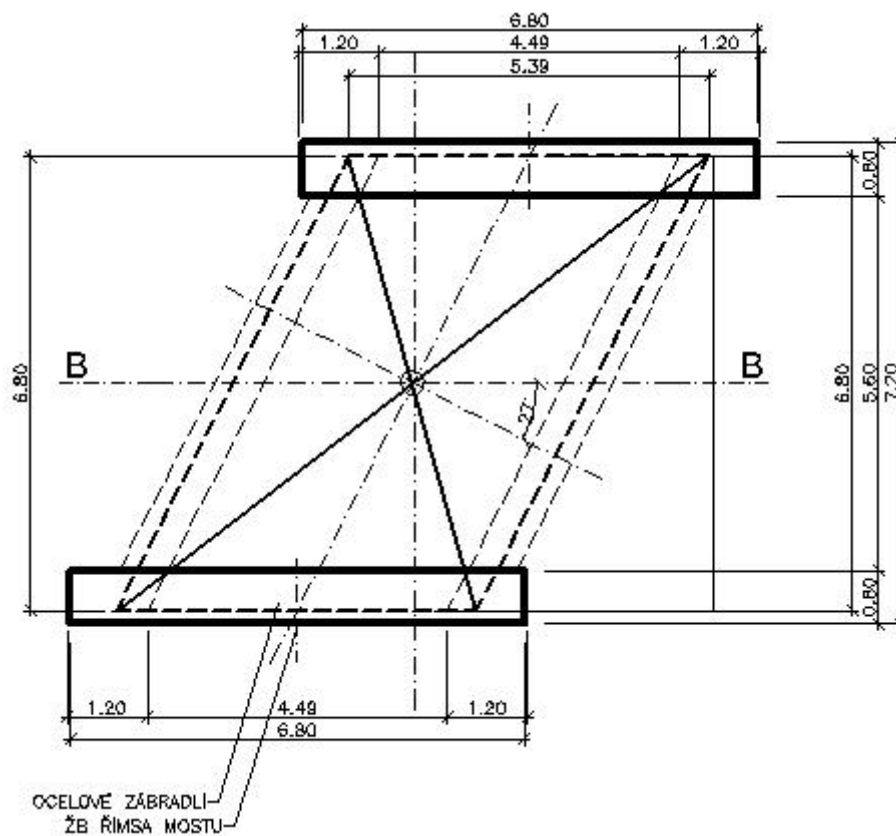
Návrhová pevnost betonu v tlaku:  $f_{cd} = \alpha_{cc} \times f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \times 30 / 1,5$   
 $f_{cd} = 17,0 \text{ MPa}$

Návrhová pevnost oceli v tahu:  $f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s$

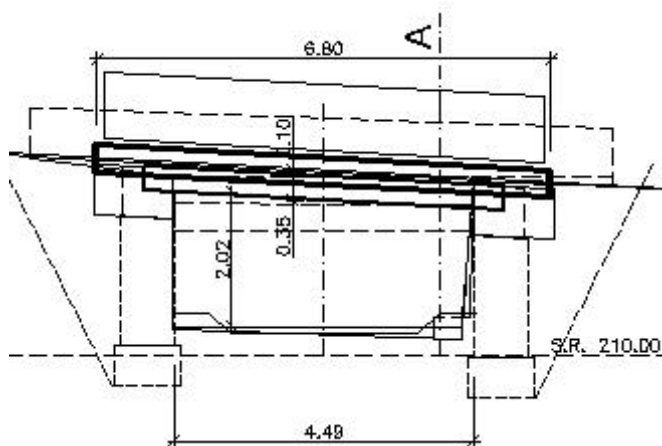
B500B:  $f_{yd} = 500 / 1,15 = 434,8 \text{ MPa}$

B420B:  $f_{yd} = 420 / 1,15 = 365,2 \text{ MPa}$

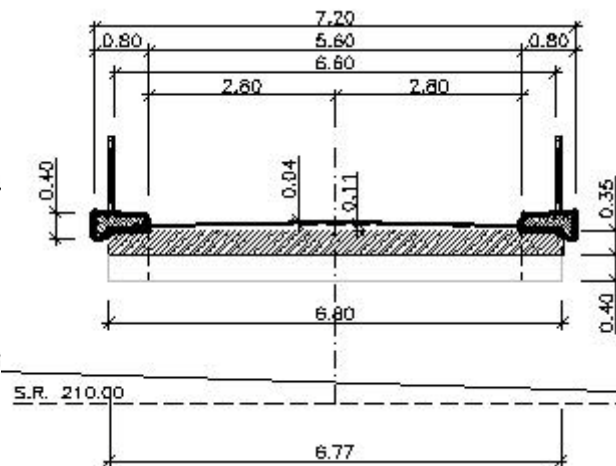
## PŮDORYS



## PODÉLNÝ ŘEZ



## PŘÍČNÝ ŘEZ



## 2) ZATÍŽENÍ

*Definitivní stav – zatížení na celý most*

## 1. Stálá zatížení

1.1 Vlastní tíha desky (zatěžovací stav č. 1)

1.2 Spádová vrstva na NK (zatěžovací stav č. 2, plošné)

U římsy tl. 0,06m:  $0,06 \times 25 = 1,5 \text{ kN/m}^2$

V ose tl. 0,11m:  $0,11 \times 25 = 2,75 \text{ kN/m}^2$

1.3 Vozovka (zatěžovací stav č. 3, plošné)

Zatížení je voleno s ohledem na možnou proměnnost tloušťky vozovky.

tl. vozovky 0,04m:  $0,04 \times 25 \text{ kN/m}^3 = 1,0 \text{ kN/m}^2$

přebalení 20%:  $0,2 \times 1,0 = 0,20 \text{ kN/m}^2$

1.4 Římsy (zatěžovací stav č. 4, plošné)

levá  $0,232 \text{ m}^2 \times 25 \text{ kN/m}^3 / 0,6 \text{ m} = 9,675 \text{ kN/m}^2$

pravá  $0,232 \text{ m}^2 \times 25 \text{ kN/m}^3 / 0,6 \text{ m} = 9,675 \text{ kN/m}^2$

1.5 Zábradlí (zatěžovací stav č. 5, liniové)

levé i pravé (odhad)  $1,00 \text{ kN/m}$

## 2. Nahodilá zatížení

2.1 Zatížení sněhem

Vzhledem k velikosti a tvaru mostu nemá rozhodující vliv na vnitřní síly, nebude uvažováno.

2.2 Zatížení větrem

Vzhledem k velikosti a tvaru mostu nemá rozhodující vliv na vnitřní síly, nebude uvažováno.

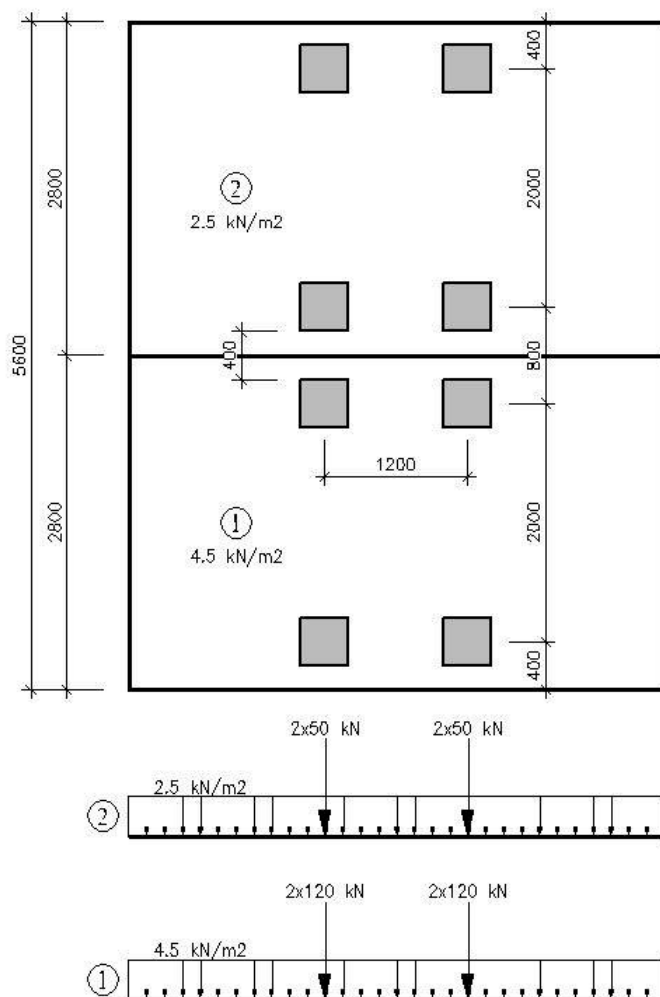
2.3 Zatížení teplotou

Vzhledem ke statickému schématu nebude uvažováno.

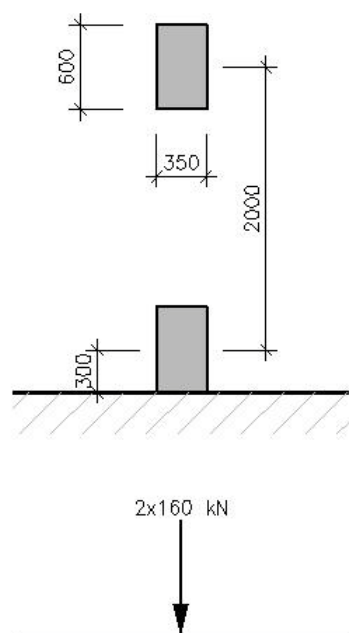


ZATÍŽENÍ DOPRAVOU

2.4 Model zatížení 1, LM1 (zatěžovací stavy č. 13 až 60, plošné)

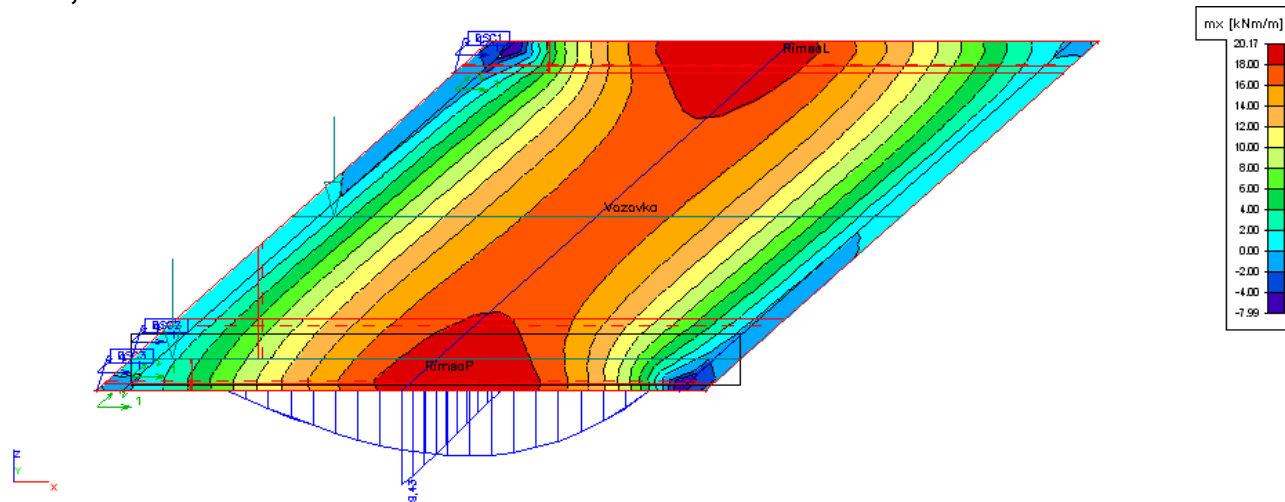
**LM 1**

## 2.5 Model zatížení 2, LM2 (zatěžovací stavy č. 61 až 83, plošné)

**LM 2**

### 3) VNITŘNÍ SÍLY

### 3.1.mx, Vlastní tíha



### 3.2.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

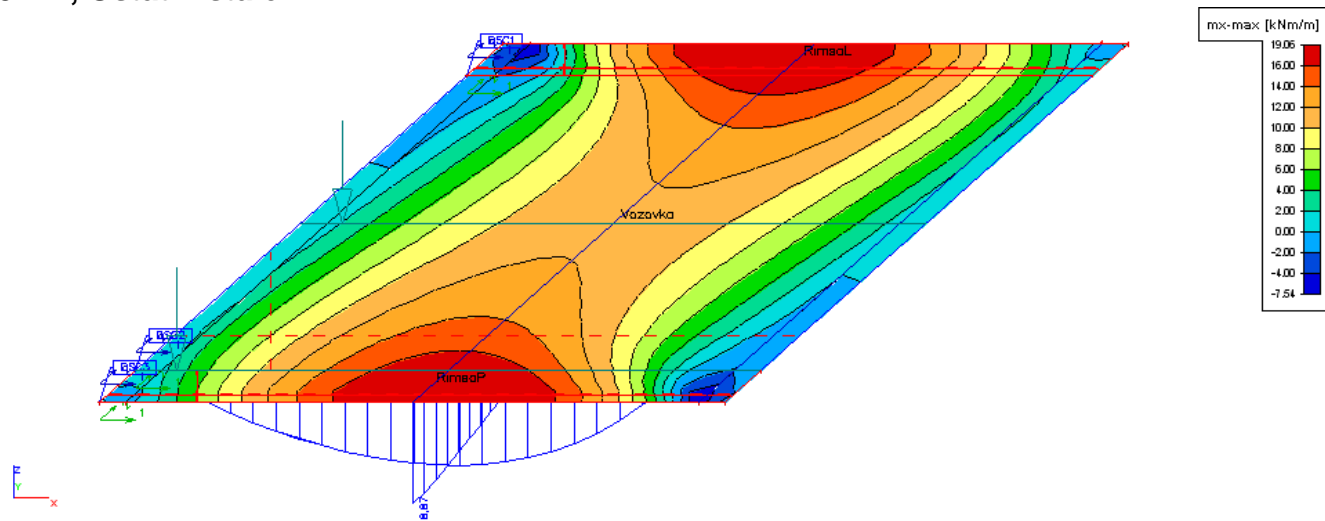
Výběr : Vše

Zatěžovací stavy : LC1

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
LC1	866	<b>-7,99</b>	4,28	-2,01	-1,79	-37,26
LC1	936	<b>20,17</b>	0,52	-5,51	-5,51	-0,91
LC1	840	-1,28	<b>-1,21</b>	-0,75	-22,06	-5,34
LC1	394	17,19	<b>6,90</b>	-6,86	-0,64	0,33
LC1	967	10,74	1,57	<b>-8,57</b>	-13,33	4,35
LC1	997	-4,66	2,19	<b>0,66</b>	29,02	13,93
LC1	946	-6,50	6,21	-3,26	<b>-144,58</b>	<b>86,50</b>
LC1	891	-6,62	6,16	-3,21	<b>144,29</b>	<b>-85,90</b>

### 3.3.mx, Ostatní stálé



### 3.4.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

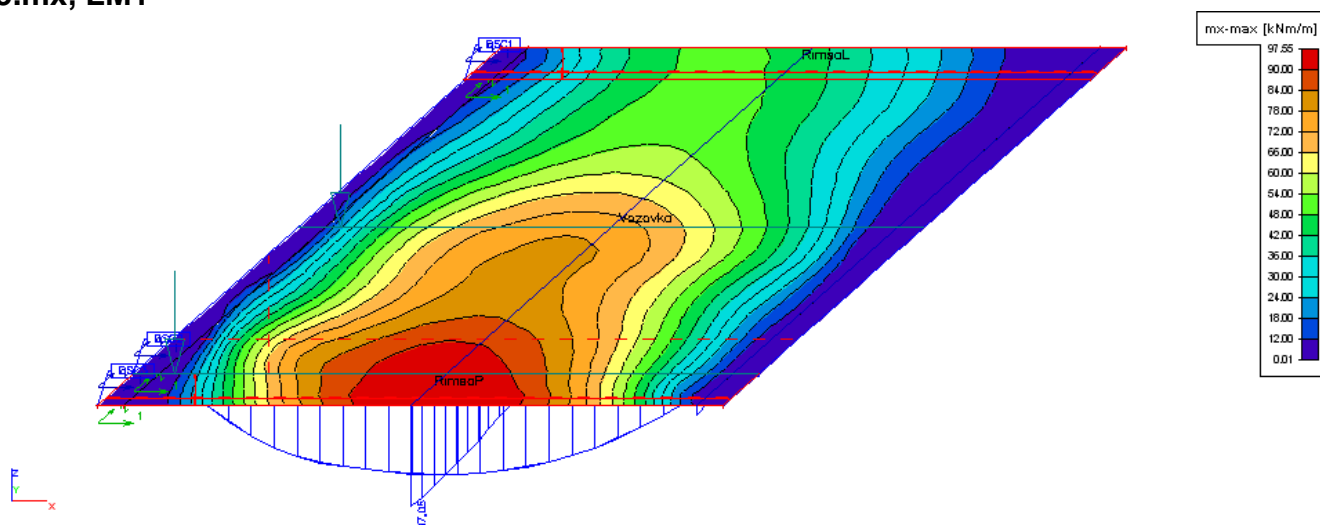
Výběr : Vše

Kombinace : CO5

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO5	866	<b>-11,97</b>	3,79	-2,95	-10,86	-48,99
CO5	935	<b>19,06</b>	0,02	-1,17	-26,94	2,19
CO5	82	1,60	<b>-2,72</b>	1,22	8,02	-1,48
CO5	946	-6,81	<b>8,19</b>	-2,65	-114,80	<b>115,50</b>
CO5	968	2,58	1,37	<b>-10,25</b>	-14,73	2,60
CO5	82	2,54	-1,71	<b>1,94</b>	12,74	-0,93
CO5	946	-10,81	5,16	-4,21	<b>-182,32</b>	72,72
CO5	891	-6,94	8,13	-2,61	<b>182,00</b>	-72,16
CO5	891	-11,02	5,12	-4,14	114,59	<b>-114,61</b>

### 3.5.mx, LM1



### 3.6.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

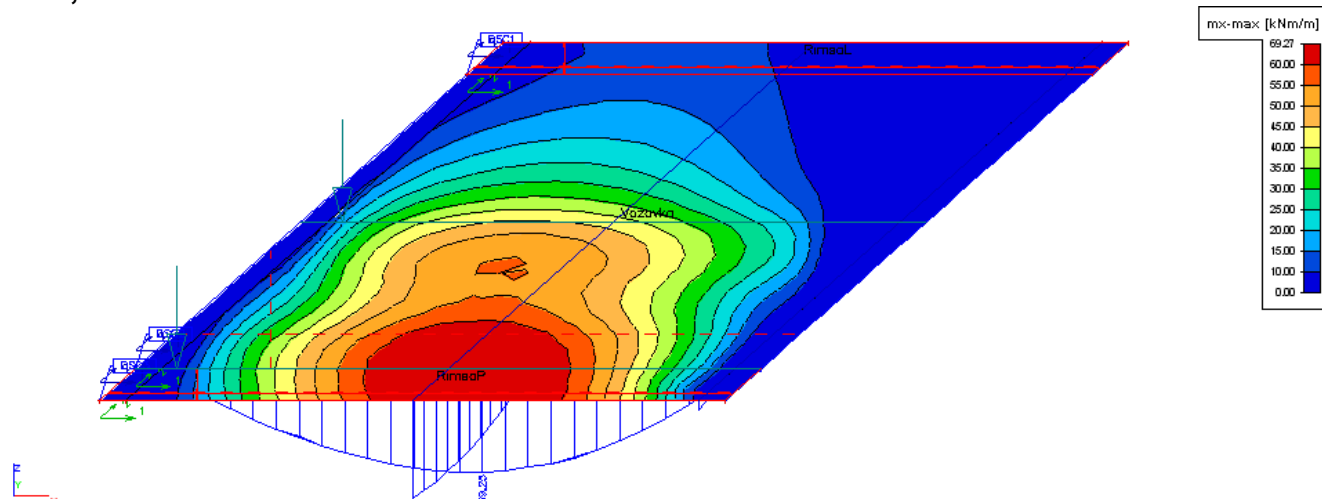
Výběr : Vše

Kombinace : CO1

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO1	946	<b>-47,31</b>	-2,07	-12,82	-49,28	-4,51
CO1	934	<b>97,55</b>	3,61	0,00	14,05	9,38
CO1	207	-4,44	<b>-18,12</b>	-3,63	-0,01	-23,06
CO1	371	71,52	<b>43,56</b>	0,00	34,18	17,24
CO1	968	-5,35	-1,82	<b>-38,16</b>	-79,02	-0,36
CO1	182	17,36	4,63	<b>12,90</b>	95,19	0,00
CO1	946	-45,54	-0,50	-15,60	<b>-667,86</b>	-9,15
CO1	891	12,72	10,43	0,45	<b>245,11</b>	23,74
CO1	891	-15,24	-1,40	-5,40	-8,65	<b>-147,93</b>
CO1	946	9,63	29,89	0,18	2,89	<b>430,89</b>

## 3.7.mx, LM2



## 3.8.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

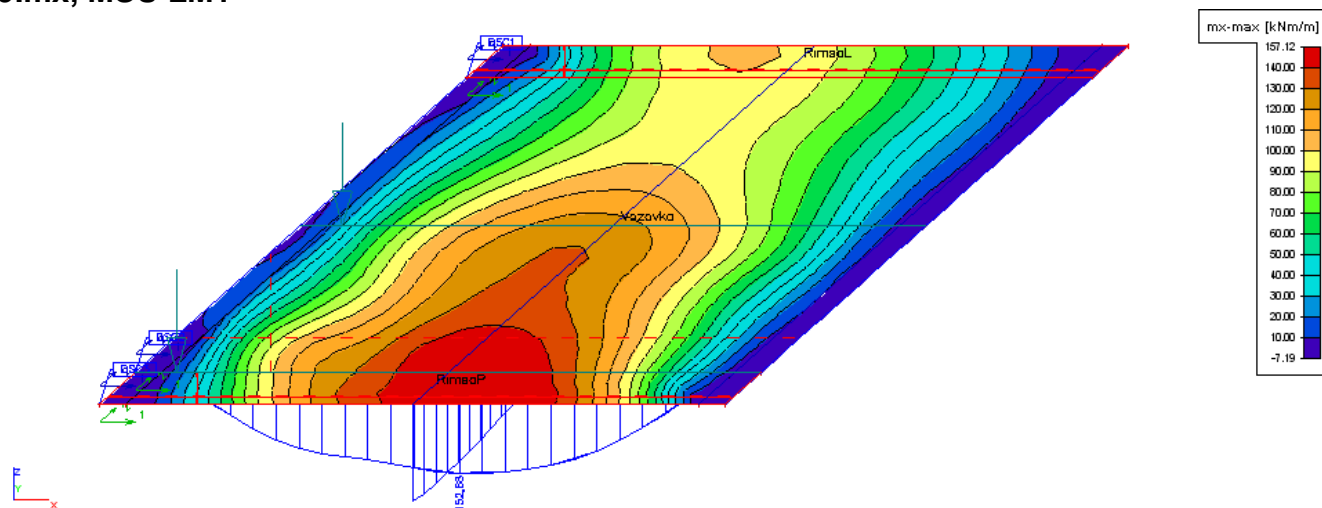
Výběr : Vše

Kombinace : CO3

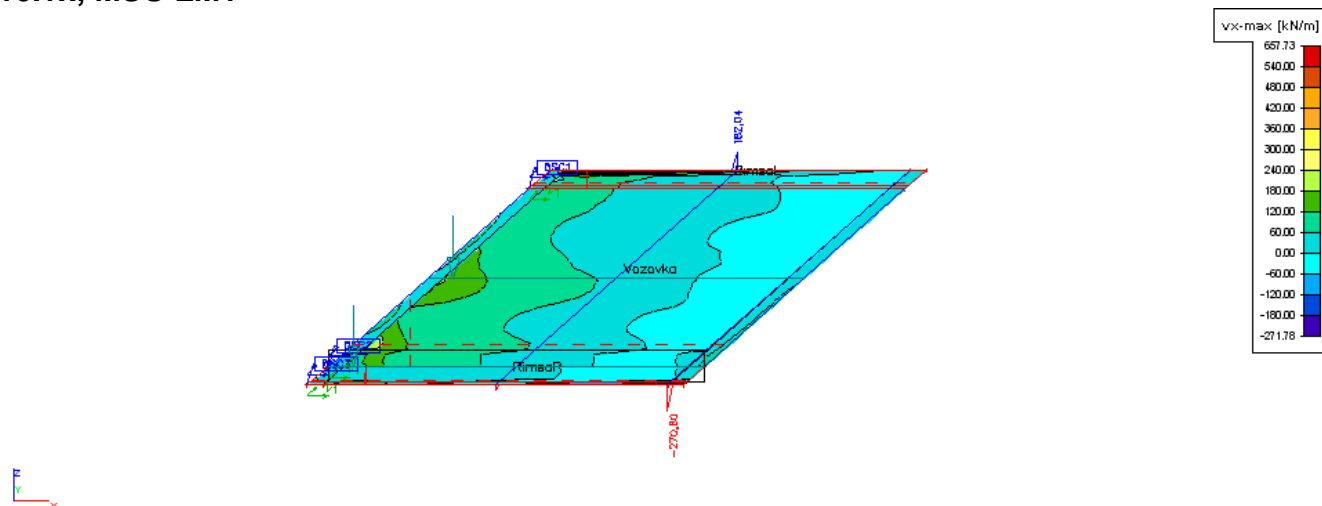
Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO3	946	<b>-31,15</b>	-1,34	-8,46	-54,72	-2,21
CO3	936	<b>69,27</b>	3,06	0,09	10,44	14,42
CO3	457	-1,13	<b>-12,86</b>	-0,51	-0,06	-5,93
CO3	321	47,20	<b>28,82</b>	0,05	31,94	4,65
CO3	968	-4,14	-0,88	<b>-24,91</b>	-66,15	-0,06
CO3	432	12,77	0,99	<b>9,41</b>	62,91	5,89
CO3	946	-29,98	-0,09	-10,27	<b>-437,31</b>	-3,22
CO3	997	4,16	7,76	2,27	<b>125,36</b>	54,96
CO3	811	-4,49	-2,87	-3,95	-15,09	<b>-56,42</b>
CO3	946	6,52	19,70	0,05	1,99	<b>283,92</b>

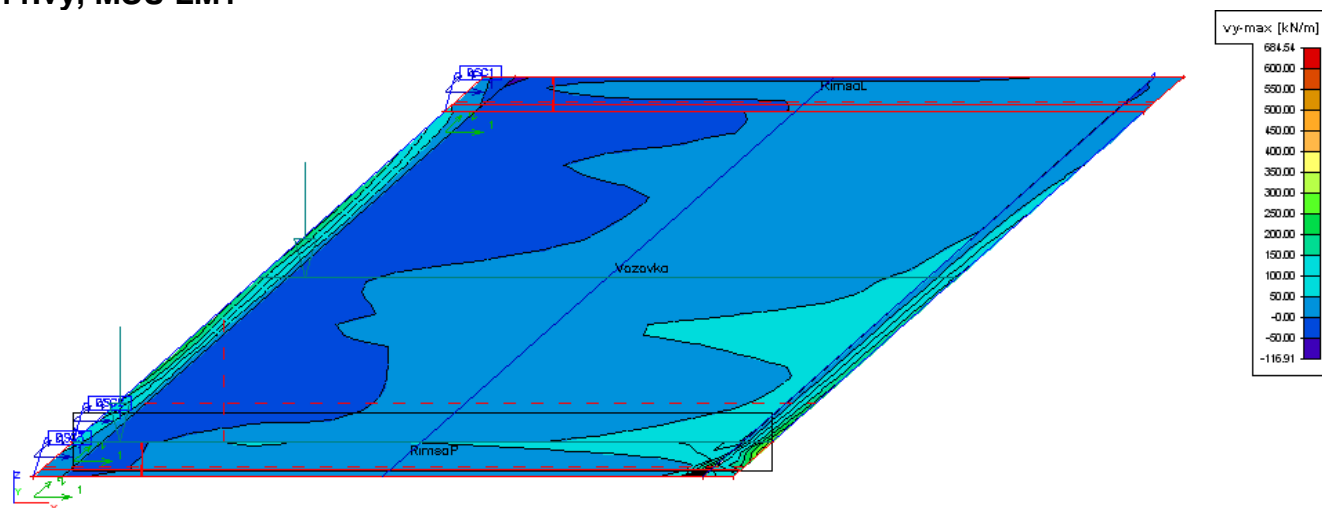
## 3.9.mx, MSÚ LM1



## 3.10.vx, MSÚ LM1



## 3.11.vy, MSÚ LM1



## 3.12.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : CO10

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO10	946	<b>-71,50</b>	5,06	-19,11	-54,69	57,49
CO10	936	<b>157,12</b>	5,21	-8,03	0,73	8,79
CO10	182	-3,09	<b>-23,57</b>	-2,75	20,39	-40,36
CO10	370	124,27	<b>68,08</b>	-9,19	45,99	24,63
CO10	968	2,47	0,68	<b>-61,51</b>	-130,28	7,14
CO10	157	20,24	3,11	<b>16,85</b>	163,49	-6,88
CO10	946	-66,71	9,75	-25,02	<b>-1090,45</b>	134,10
CO10	891	2,71	28,43	-4,82	<b>657,73</b>	-116,91
CO10	891	-37,65	8,70	-14,69	227,84	<b>-400,96</b>
CO10	946	-0,61	48,10	-5,18	-233,78	<b>684,54</b>

### 3.13.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace : CO10

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Tabulka je vytvořena pro: vx

Makro 2D: RimsaP

uzel 1031 : -166,04 kN/m

ZS1: -103,72 kN/m \* 0.85

ZS3: -13,31 kN/m \* 0.85

ZS11: -8,38 kN/m \* 0.85

ZS2: -59,68 kN/m \* 0.85

ZS10: -10,33 kN/m \* 0.85

ZS58: 0,04 kN/m \* 1.35

uzel 1033 : -220,88 kN/m

ZS1: -136,61 kN/m \* 0.85

ZS3: -16,48 kN/m \* 0.85

ZS11: -10,54 kN/m \* 0.85

ZS2: -83,98 kN/m \* 0.85

ZS10: -14,97 kN/m \* 0.85

ZS53: 1,71 kN/m \* 1.35

uzel 1034 : -36,50 kN/m

ZS1: -24,22 kN/m \* 0.85

ZS3: -3,69 kN/m \* 0.85

ZS11: -2,22 kN/m \* 0.85

ZS2: -11,10 kN/m \* 0.85

ZS10: -1,71 kN/m \* 0.85

uzel 1032 : -43,25 kN/m

ZS1: -27,89 kN/m \* 0.85

ZS3: -3,95 kN/m \* 0.85

ZS11: -2,43 kN/m \* 0.85

ZS2: -14,23 kN/m \* 0.85

ZS10: -2,38 kN/m \* 0.85

### 3.14.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet

Kombinace : CO10

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Tabulka je vytvořena pro: vx

Makro 2D: RimsaP

uzel 1031 : -166,04 kN/m

ZS1: -103,72 kN/m \* 0.85

ZS3: -13,31 kN/m \* 0.85

ZS11: -8,38 kN/m \* 0.85

ZS2: -59,68 kN/m \* 0.85

ZS10: -10,33 kN/m \* 0.85

ZS58: 0,04 kN/m \* 1.35

uzel 1033 : -220,88 kN/m

ZS1: -136,61 kN/m \* 0.85

ZS3: -16,48 kN/m \* 0.85

ZS11: -10,54 kN/m \* 0.85

ZS2: -83,98 kN/m \* 0.85

ZS10: -14,97 kN/m \* 0.85

ZS53: 1,71 kN/m \* 1.35

uzel 1034 : -36,50 kN/m

ZS1: -24,22 kN/m \* 0.85

ZS3: -3,69 kN/m \* 0.85

ZS11: -2,22 kN/m \* 0.85

ZS2: -11,10 kN/m \* 0.85

ZS10: -1,71 kN/m \* 0.85

uzel 1032 : -43,25 kN/m

ZS1: -27,89 kN/m \* 0.85

ZS3: -3,95 kN/m \* 0.85

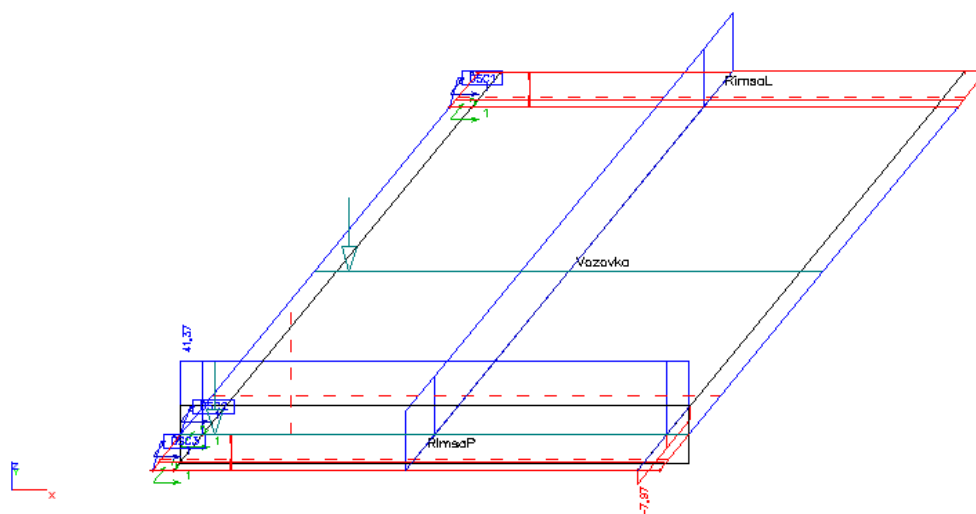
ZS11: -2,43 kN/m \* 0.85

ZS2: -14,23 kN/m \* 0.85

ZS10: -2,38 kN/m \* 0.85



## 3.15.vx, MSÚ LM1



## 3.16.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

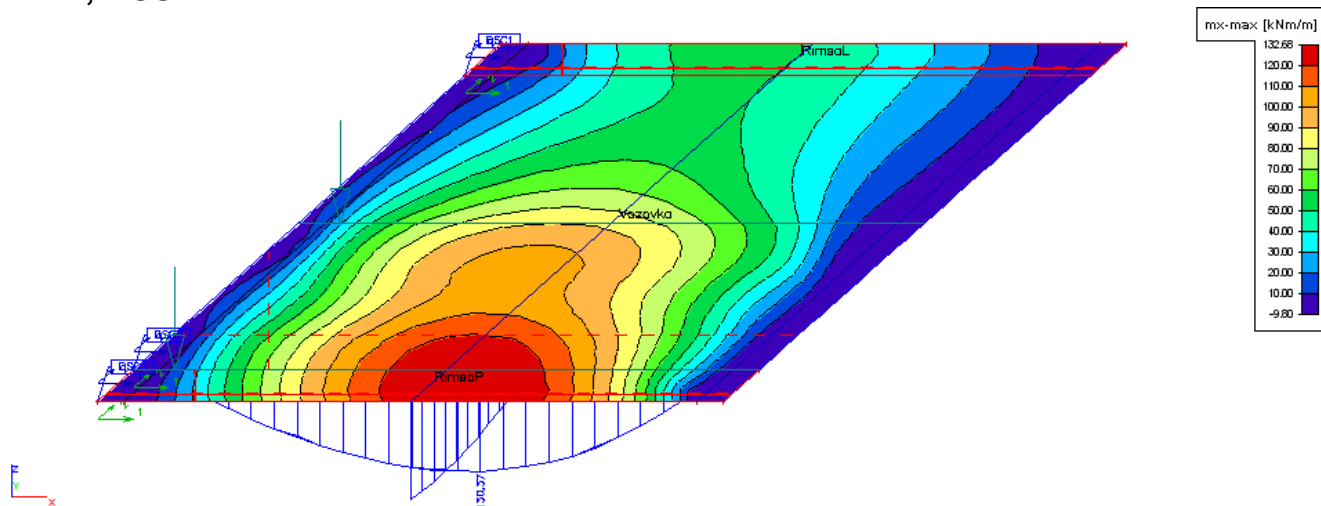
Výběr : Vše

Kombinace : CO10

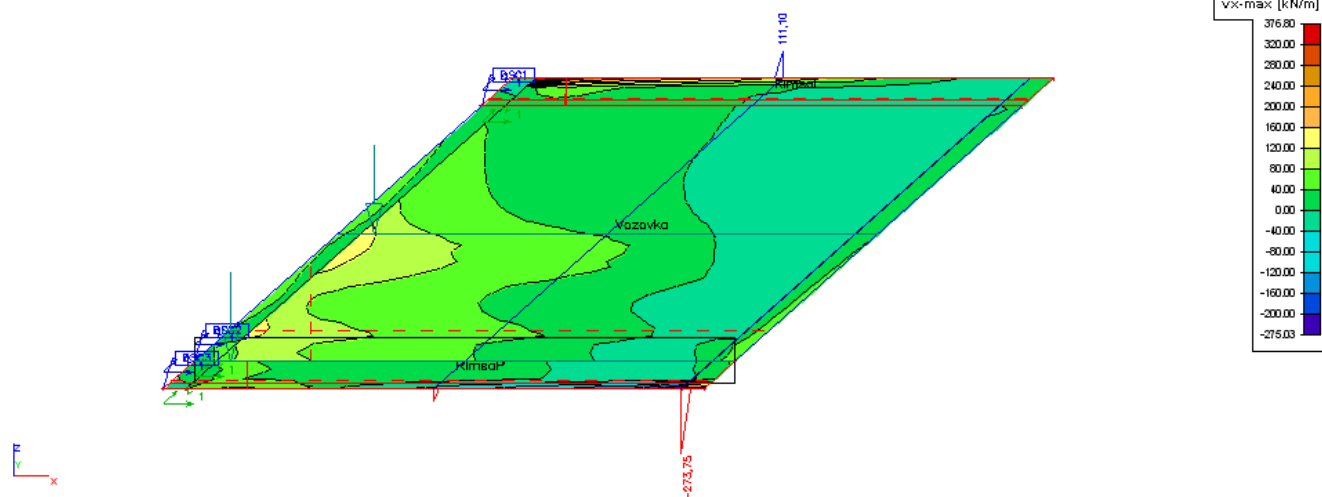
Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvk.

Stav	Rez	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO10	Rez-OP2	-23,88	-0,27	-22,59	-180,91	33,45
CO10	Rez-1/2NK	119,91	35,49	-8,89	32,71	12,53
CO10	Rez-1/2NK	24,35	5,20	-39,16	-37,34	-18,70
CO10	Rez-OP2	8,77	29,66	0,03	-7,97	191,53
CO10	Rez-RimsaP	93,40	23,47	-5,94	41,37	53,91

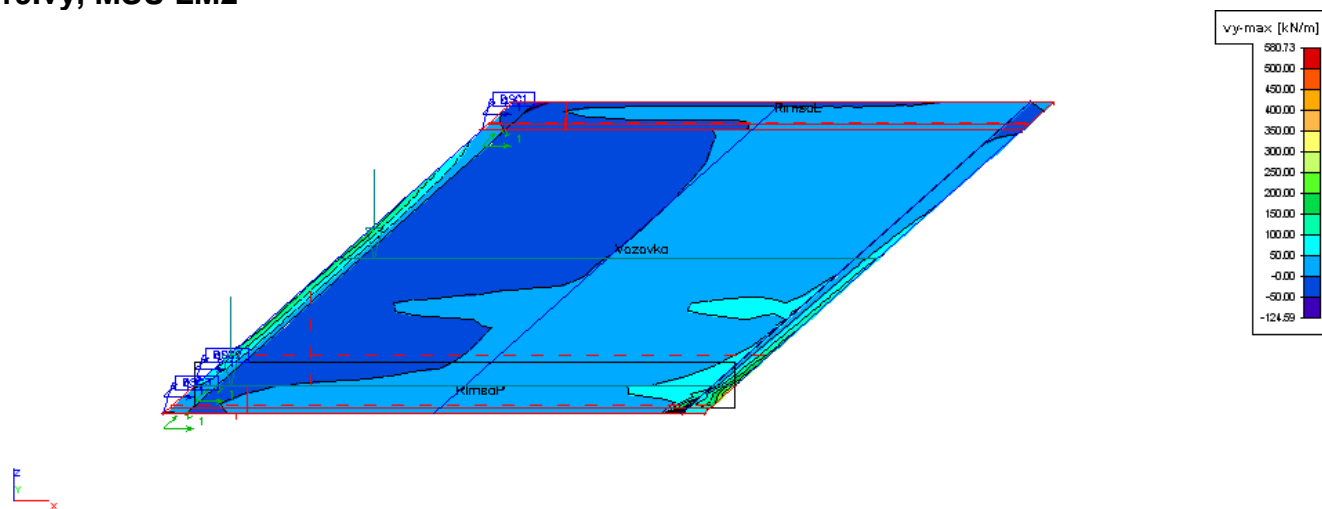
## 3.17.mx, MSÚ LM2



## 3.18.vx, MSÚ LM2



## 3.19.vy, MSÚ LM2



## 3.20.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

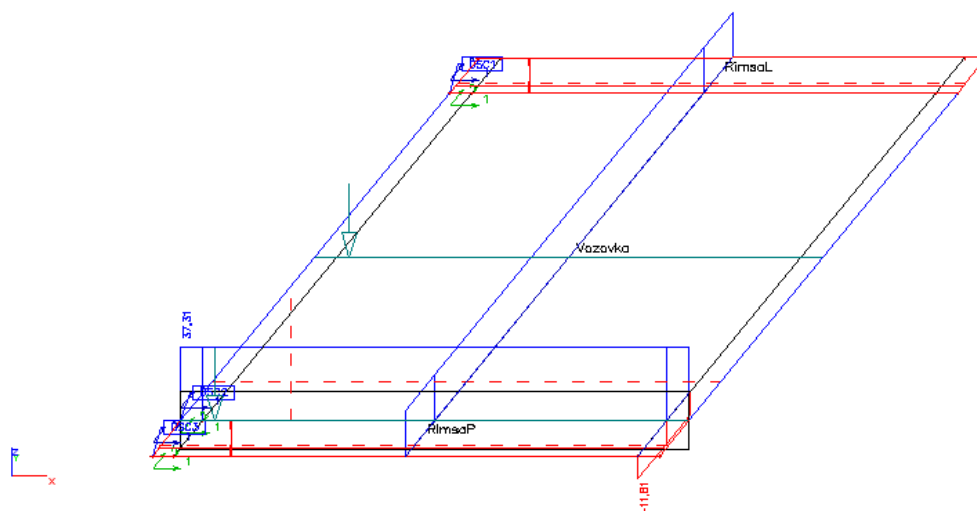
Výběr : Vše

Kombinace : CO11

Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	prvek	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO11	946	<b>-61,22</b>	5,71	-16,41	-64,80	60,35
CO11	936	<b>132,68</b>	4,95	-7,92	5,19	16,58
CO11	432	-1,19	<b>-17,98</b>	-0,57	20,40	-24,62
CO11	320	96,45	<b>49,45</b>	-9,28	40,03	4,68
CO11	968	3,09	1,74	<b>-51,97</b>	-119,43	7,54
CO11	432	17,97	0,86	<b>13,13</b>	112,59	-1,93
CO11	946	-57,13	10,30	-21,19	<b>-911,26</b>	141,91
CO11	891	-3,30	16,45	-4,92	<b>376,80</b>	-124,59
CO11	891	-19,96	9,12	-8,48	228,91	<b>-230,57</b>
CO11	946	-3,54	40,68	-5,35	-235,00	<b>580,73</b>

## 3.21.vx, MSÚ LM2



## 3.22.Plochy - Vnitřní síly

Lineární výpočet, Extrém : Globální

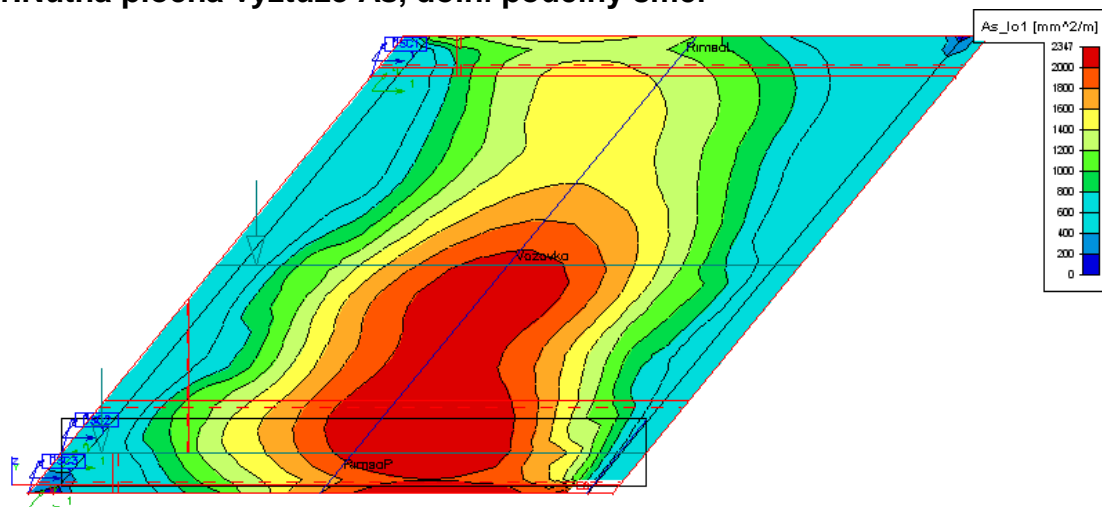
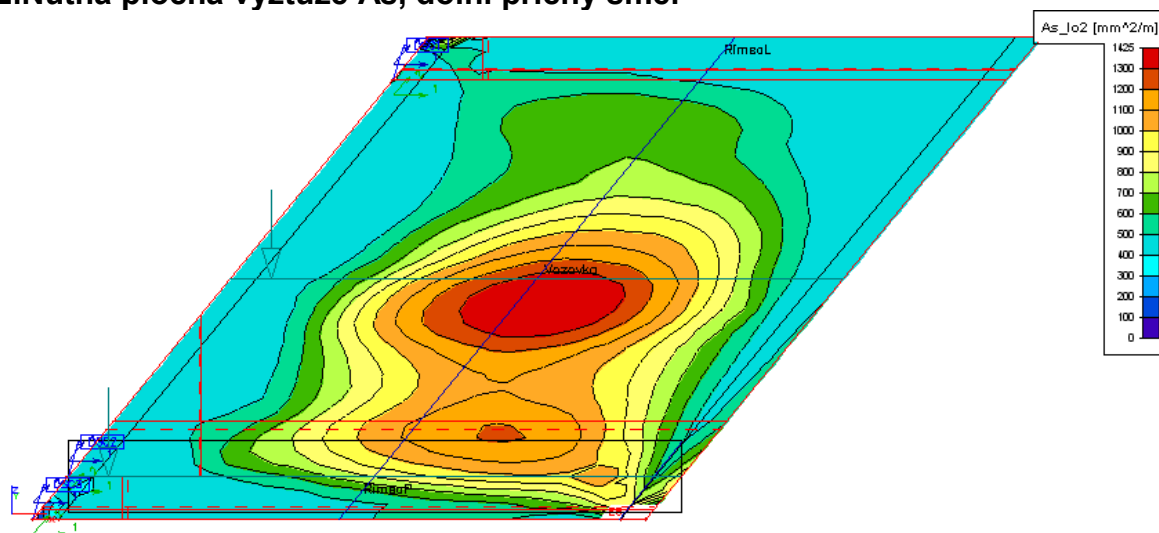
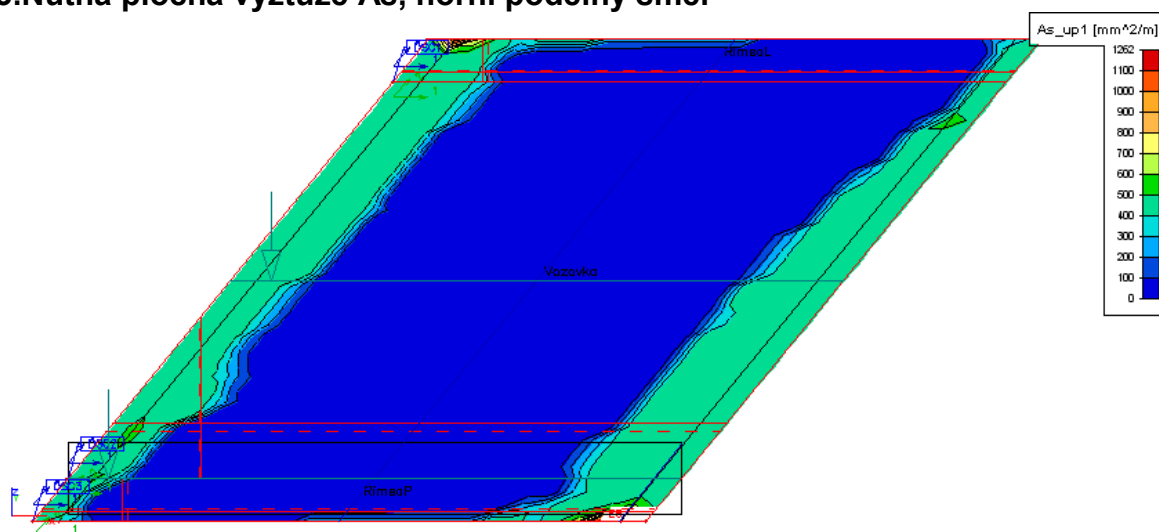
Výběr : Vše

Kombinace : CO11

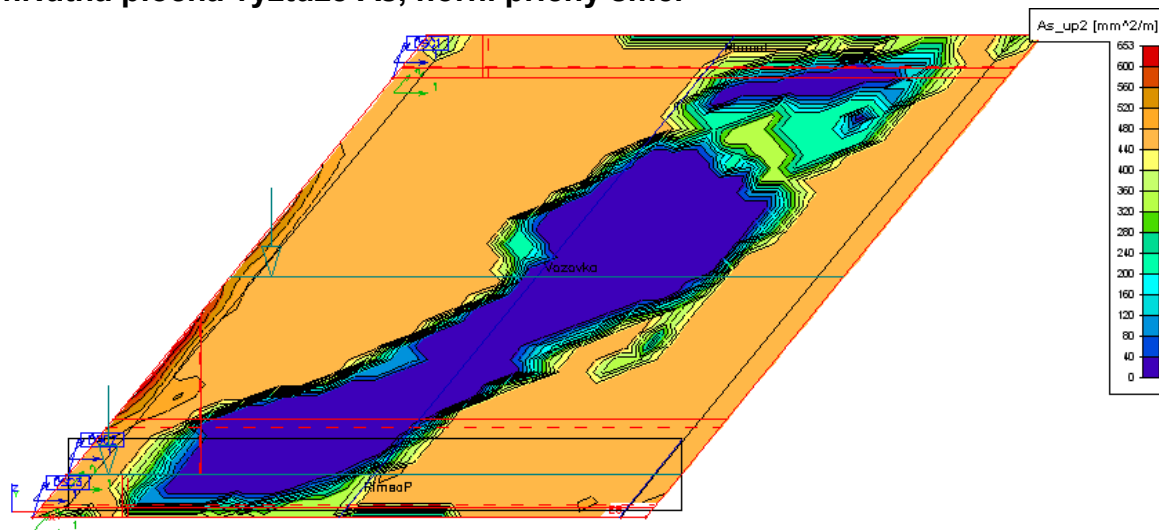
Základní veličiny. V uzlech, prům. na prvku.

Stav	Rez	mx [kNm/m]	my [kNm/m]	mxy [kNm/m]	vx [kN/m]	vy [kN/m]
CO11	Rez-OP2	<b>-20,08</b>	1,12	-19,21	<b>-155,72</b>	36,09
CO11	Rez-1/2NK	<b>84,76</b>	22,56	-8,83	22,81	5,11
CO11	Rez-OP2	5,72	<b>25,07</b>	<b>-0,84</b>	-11,81	<b>160,27</b>
CO11	Rez-1/2NK	24,26	5,14	<b>-26,76</b>	-28,13	<b>-14,62</b>
CO11	Rez-RimsaP	77,41	19,49	-5,89	<b>37,31</b>	30,79

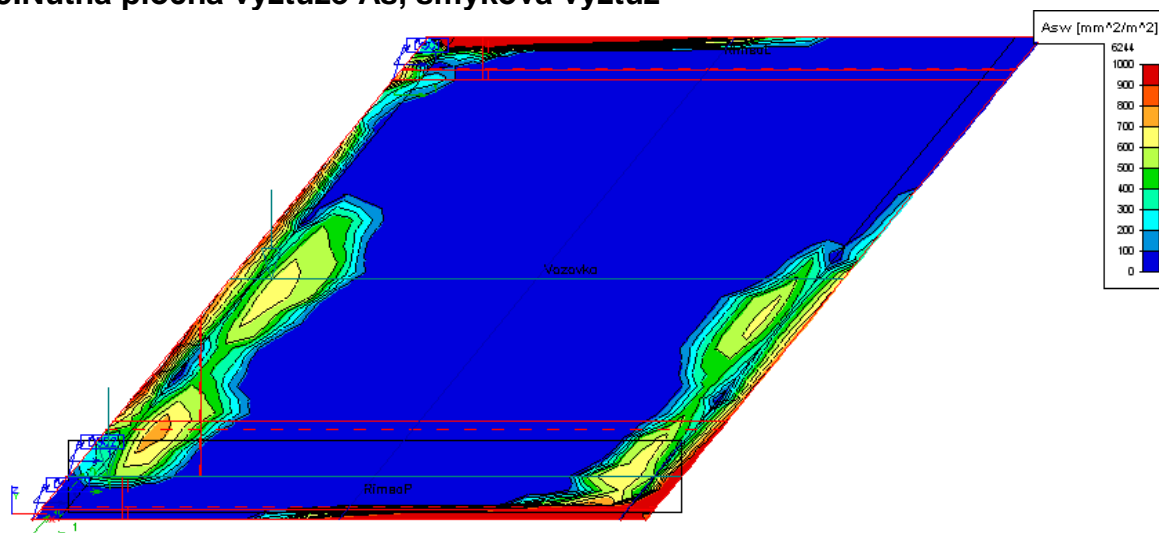
#### 4) NÁVRH VÝZTUŽE A POSOUZENÍ PRŮŘEZU

**4.1. Nutná plocha výztuže  $A_s$ , dolní podélný směr****4.2. Nutná plocha výztuže  $A_s$ , dolní příčný směr****4.3. Nutná plocha výztuže  $A_s$ , horní podélný směr**

#### 4.4. Nutná plocha výztuže $A_s$ , horní příčný směr



#### 4.5. Nutná plocha výztuže $A_s$ , smyková výztuž



#### 4.6. Plochy - návrh - nutné plochy

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : CO10

Nutná výztuž

Stav	Uzel	$A_{s\_up1}$ [mm²/m]	$A_{s\_up2}$ [mm²/m]	$A_{s\_up3}$ [mm²/m]	$A_{s\_lo1}$ [mm²/m]	$A_{s\_lo2}$ [mm²/m]	$A_{s\_lo3}$ [mm²/m]	$A_{ss}$ [mm²/m²]	$T_D$ [MPa]	$T_{R1}$ [MPa]
CO10	71	0	0	0	973	443	0	0	0,37	0,48
CO10	N16	0	0	0	0	0	0	5403	3,26	0,46
CO10	N1	458	458	0	455	455	0	0	0,26	0,37
CO10	N15	344	344	0	57	455	0	0	0,14	0,36
CO10	N7	458	458	0	228	0	0	0	0,00	0,39
CO10	1033	1262	459	0	2141	483	0	6244	3,51	0,53
CO10	N11	344	286	0	57	455	0	0	0,09	0,32
CO10	453	0	0	0	2107	1388	0	0	0,24	0,62

#### 4.7.Plochy - návrh - nutné plochy

Lineární výpočet, Extrém : Globální

Výběr : Vše

Kombinace : CO10

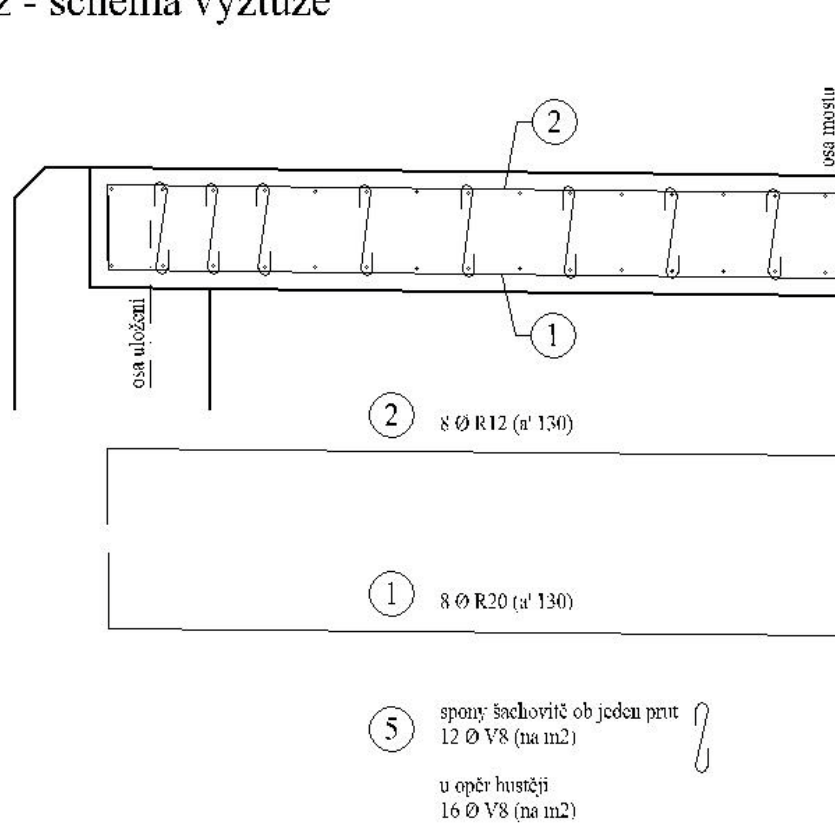
Zadaná výztuž

Stav	Uzel	A <sub>s_up1</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s_up2</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s_up3</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s_lo1</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s_lo2</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>s_lo3</sub> [mm <sup>2</sup> /m]	A <sub>ss</sub> [mm <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> ]	T <sub>D</sub> [MPa]	T <sub>R1</sub> [MPa]
CO10	N1	681	681	681	2417	1638	2417	704	0,00	0,00

#### SOUHRN NAVRŽENÉ VÝZTUŽE

<b>Podélný směr</b>							
<i>spodní povrch</i>							
hlavní nosná výztuž B500B		20	á	130	mm =	7,7	ks
bez ohybů							2,42E-03
<i>horní povrch</i>		nutná plocha - 15% hlavní nosné					3,62E-04
B500B (R)		12	á	167	mm =	6,0	ks
<b>Příčný směr</b>							
<i>spodní povrch</i>		nutná plocha - 25% hlavní nosné					6,04E-04
rozdělovací výztuž B500B		16	á	140	mm =	7,1	ks
<i>horní povrch</i>		nutná plocha - 15% hlavní nosné					3,62E-04
rozdělovací výztuž B500B		12	á	167	mm =	6,0	ks
<b>Spony</b>							
B420B (V)		8				14	ks
		průměr výztuže		rozmístění		počet prutů na m', popř. na m <sup>2</sup>	plocha výztuže

## Podélný řez - schéma výztuže



## Příčný řez - schéma výztuže

