

SO201 MOST EV.Č. 30011-3

ČÁST D

VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Královéhradecký kraj
Pivovarské náměstí 1245
500 03 Hradec Králové

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. LUKÁŠ BURIANEC

Garant profese:

ING. PAVEL HORÁČEK

Zpracovatel částí:



Dopravně inženýrská kancelář s.r.o.
Bozděchova 1668/13A, 530 02 HK
tel.: +420 495 219 036
fax: +420 495 221 677
e-mail: dik@dik-hk.cz

Vedoucí střediska:

ING. MILOŠ BURIANEC

Odpovědný projektant:

ING. PETR KULHAVÝ

Vypracoval:

RADEK PRUDIČ, DIS.

Kontroloval:

ING. PETR KULHAVÝ

Název akce:

III/30011 Dvůr Králové Zálesí Doubravice,
stavba III/30011 Dvůr Králové žel. přejezd - Doubravice

Číslo smlouvy:

16-311.250

Projektový stupeň:

DSP+PDPS

Část:

VÝKRESOVÁ DOKUMENTACE

Datum:

03/2019

Číslo částí:

D

Název přílohy:

STATICKÝ VÝPOČET

Měřítko:

Počet formátů:

A4

Číslo přílohy:

D1.2.1.12

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý

III/30011 Dvůr Králové - Doubravice

AxisVM 13.0 R40 - Registrováno Kulhavý s.r.o.
rám.axs

Dokument

Dokument

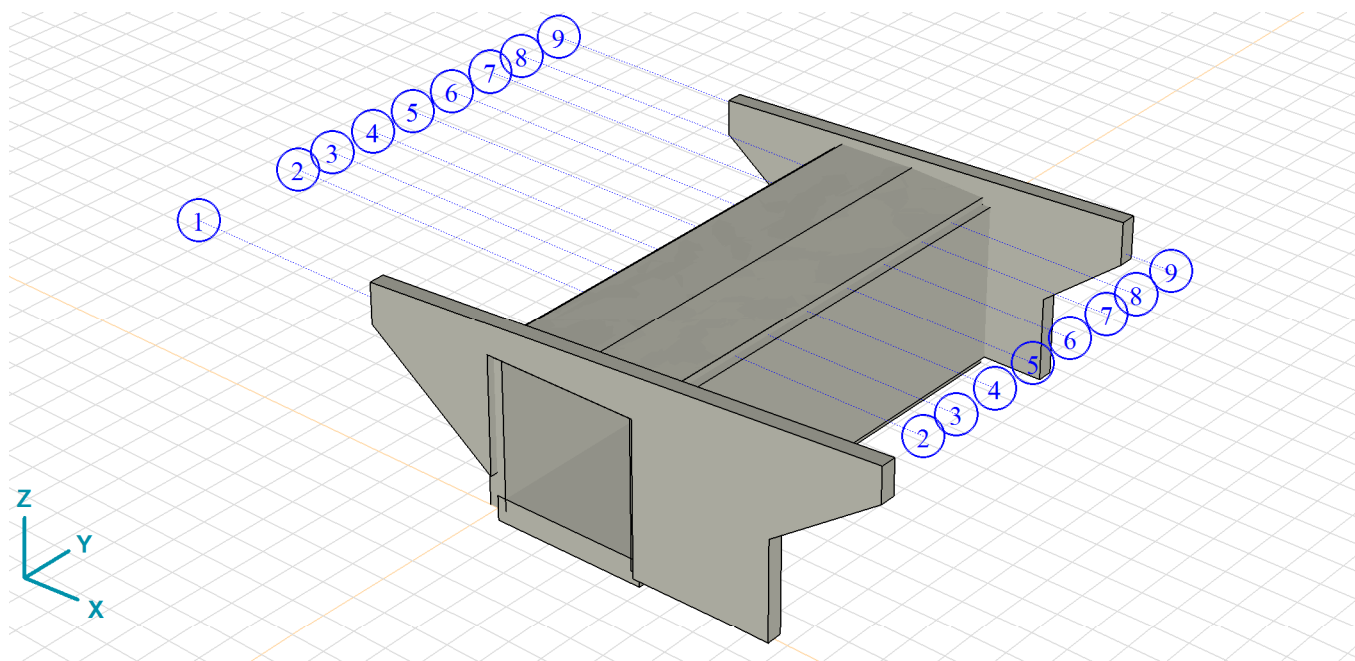
<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Dokument Přehled	3
Data modelu	3
Materiály	3
Zatěžovací stavy	3
Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)	4
Plochy	4
Celý model	4
Dokument Čelní pohled	5
Dokument Vlastní váha, Čelní pohled	5
Dokument Ostatní stálé, Čelní pohled	6
Dokument Zemina, Čelní pohled	6
Dokument Rovnoměrné zatížení, Čelní pohled	7
Dokument Hlavní LM1-001, Čelní pohled	7
Dokument Střední LM1-001, Čelní pohled	8
Dokument Hlavní LM1-002, Čelní pohled	8
Dokument Hlavní LM1-003, Čelní pohled	9
Dokument Střední LM1-002, Čelní pohled	9
Dokument Střední LM1-003, Čelní pohled	10
Dokument Zemina vodorovně, Čelní pohled	10
Dokument Ochlazení, Čelní pohled	11
Dokument Oteplení, Čelní pohled	11
Lineární statická analýza	11
Posuny	11
Uzlové posunutí	11
Obálka Min,Max	11
Vše MSÚ	11
Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]	11
Dokument [I], Lineární, Obálka Min (Vše MSÚ), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled	12
Dokument [I], Lineární, Obálka Max (Vše MSÚ), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled	12
MSP Charakteristická	12
Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (MSP Charakteristická)]	13
Dokument [I], Lineární, Obálka Min (MSP Charakteristická), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled	13
Dokument [I], Lineární, Obálka Max (MSP Charakteristická), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled	13
MSP Kvazi-stálá	14
Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]	14
Dokument [I], Lineární, Obálka Min (MSP Kvazi-stálá), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled	14
Dokument [I], Lineární, Obálka Max (MSP Kvazi-stálá), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled	14
Vnitřní síly	15
Plošné síly	15
Obálka Min,Max	15
Vše MSÚ	15
Plošné síly [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]	15
MSP Charakteristická	15
Plošné síly [Lineární, Obálka (MSP Charakteristická)]	16
MSP Kvazi-stálá	16
Plošné síly [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]	16
Návrh železobetonového prvku	17
Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ	17
Obálka Min,Max	17
Vše MSÚ	17
Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]	17
MSP Charakteristická	17
Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ [Lineární, Obálka (MSP Charakteristická)]	18
MSP Kvazi-stálá	18
Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]	18

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 3



Dokument Přehled

Data modelu**Materiály**

	Jméno	Typ	Národní návrhová norma	Norma materiálu	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]
1	C30/37	Beton	Eurocode-CZ	EN 206	Lineární	32800	32800
2	C25/30	Beton	Eurocode-CZ	EN 206	Lineární	31500	31500

	Jméno	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]	Materiál barva	Obrys barva	Textura	P_1	P_2
1	C30/37	0,20	1E-5	2500			Concrete A	f_{ck} [N/mm ²] = 30,00	γ_c = 1,500
2	C25/30	0,20	1E-5	2500			Concrete A	f_{ck} [N/mm ²] = 25,00	γ_c = 1,500

	Jméno	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}
1	C30/37	α_{cc} = 1,00	ϕ_t = 2,00								
2	C25/30	α_{cc} = 1,00	ϕ_t = 2,00								

Jméno: Jméno materiálu; **Typ:** Materiál; **Model:** Model materiálu; **E_x :** Modul pružnosti ve směru x; **E_y :** Modul pružnosti ve směru y; **ν :** Poissonův součinitel; **α_T :** Součinitel teplotní roztažnosti; **ρ :** Hustota; **Materiál barva:** Barva materiálu; **Obrys barva:** Barva obrysové čáry materiálu; **$P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, P_{12}$:** Návrhový parametr;

Zatěžovací stavy

	Jméno	Skupina	Typ skupiny
1	Vlastní váha	Stálé zatížení	Stálé
2	Ostatní stálé	Stálé zatížení	Stálé
3	Zemina	Stálé zatížení	Stálé
4	Zemina vodorovně	Stálé zatížení	Stálé
5	Rovnoměrné zatížení	Rovnoměrné zatížení LM1	Nahodilé
6	Hlavní LM1-001	Hlavní LM1	Pohyblivé
7	Hlavní LM1-002	Hlavní LM1	Pohyblivé
8	Hlavní LM1-003	Hlavní LM1	Pohyblivé
9	Střední LM1-001	Střední LM1	Pohyblivé
10	Střední LM1-002	Střední LM1	Pohyblivé
11	Střední LM1-003	Střední LM1	Pohyblivé
12	Ochlazení	Teplota	Nahodilé

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 4

Zatěžovací stavy

	<i>Jméno</i>	<i>Skupina</i>	<i>Typ skupiny</i>
13	Oteplení	Teplota	Nahodilé

Jméno: Jméno zatěžovacího stavu; **Skupina:** Skupina zatížení; **Typ skupiny:** Typ zatěžovací skupiny;

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

	<i>Skupina</i>	<i>Typ</i>	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	<i>Současné zat.</i>
1	Stálé zatížení	Stálé	1,350	1,000	0,850					✓
2	Rovnoměrné zatížení LM1	Nahodilé				1,350	0,400	0,400	0	–
3	Hlavní LM1	Pohyblivé				1,350	0,750	0,750	0	–
4	Střední LM1	Pohyblivé				1,350	0,750	0,750	0	–
5	Teplota	Nahodilé				1,500	0,600	0,600	0,500	–

Skupina: Skupina zatížení; $\gamma_{G,sup}$: Horní hodnota dílčího součinitele; $\gamma_{G,inf}$, ξ : Dolní hodnota dílčího součinitele; γ : Dílčí součinitel; Ψ_0 , Ψ_1 , Ψ_2 : Psi součinitel;

Současné zat.: Současně působící zatěžovací stav;

Plochy

	<i>Typ prvku</i>	<i>Typ</i>	<i>Materiál</i>	Ref_x	Ref_z	<i>Tloušťka [mm]</i>	<i>Excentricita [mm]</i>	k []	$k,kroucení$ []	$k,smyk$ []
1	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	700		1,000	1,000	1,000
2	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	500		1,000	1,000	1,000
3	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	500		1,000	1,000	1,000
4	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	375–450	0 – 38	1,000	1,000	1,000
5	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	375–450	0 – 38	1,000	1,000	1,000
6	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	450		1,000	1,000	1,000
7	⊕ Deskostěna	Normální	1	Auto	Auto	450		1,000	1,000	1,000

	<i>Plocha [m²]</i>	<i>Gradient [%]</i>	<i>Otvor</i>	<i>Sít'</i>
1	60,750		–	✓
2	59,400		–	✓
3	59,400		–	✓
4	30,375	3,33	–	✓
5	30,375	3,33	–	✓
6	44,714		–	✓
7	27,044		–	✓

Typ prvku: Typ plošného prvku; **Ref_x:** Reference pro lokální x směr; **Ref_z:** Reference pro lokální z směr; **k:** Redukce tuhosti; **k,kroucení:** Součinitele pro únosnost v kroucení; **k,smyk:** Součinitel smykové pevnosti; **Plocha:** Plocha oblasti; **Gradient:** Gradient tloušťky; **Otvor:** Počet otvorů v oblasti; **Sít':** Generovaná síť;

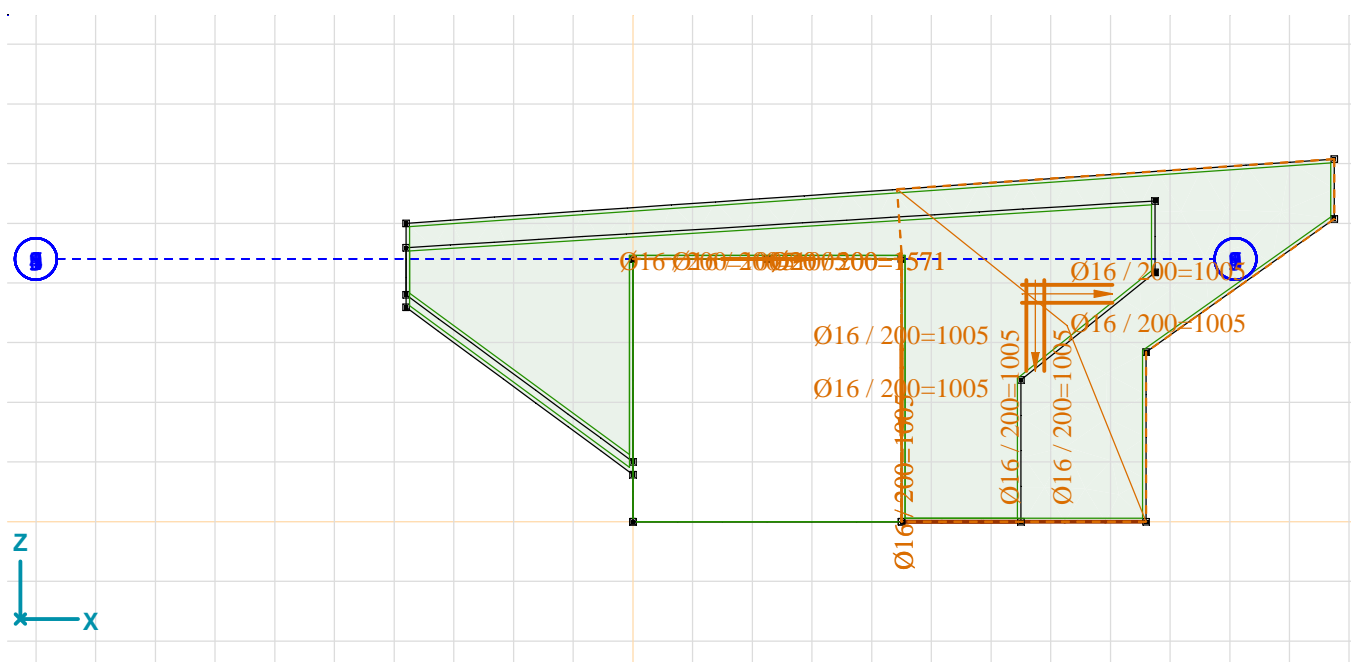
Celý model

SO 201 – Most e.č. 30011-3

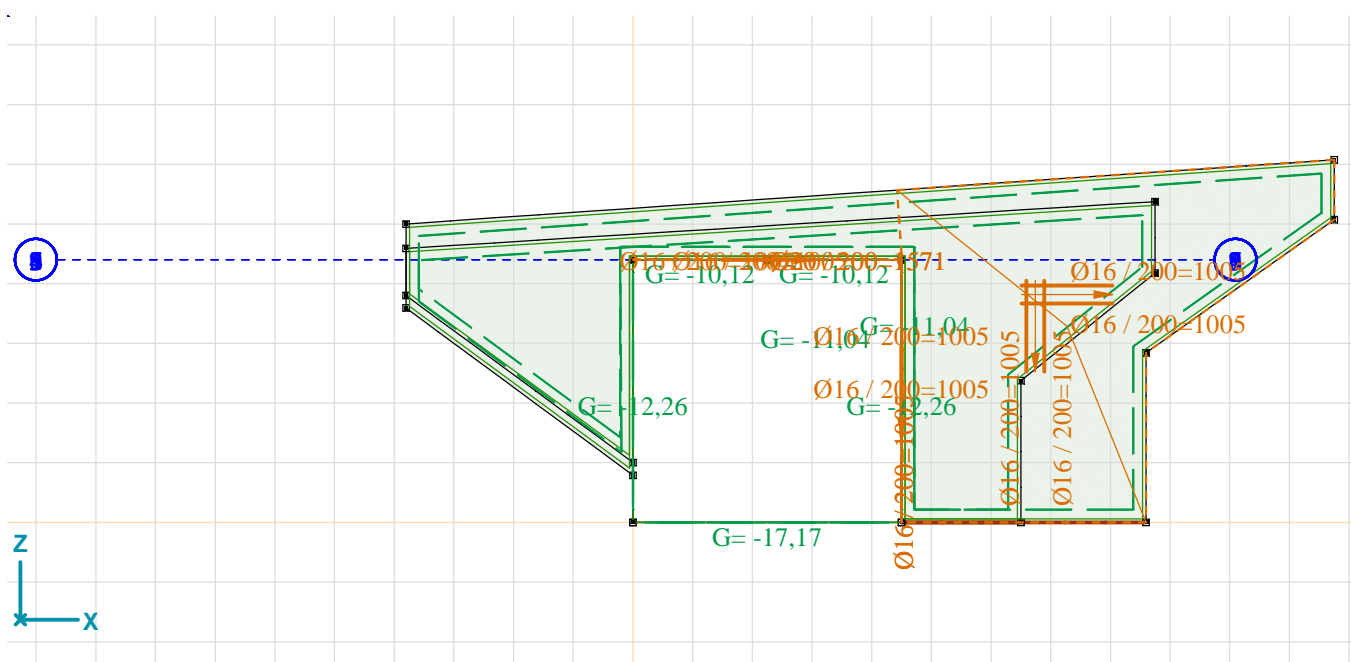
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
 III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
 Model: rám.axs

16.1.2019

Strana 5



Dokument Čelní pohled



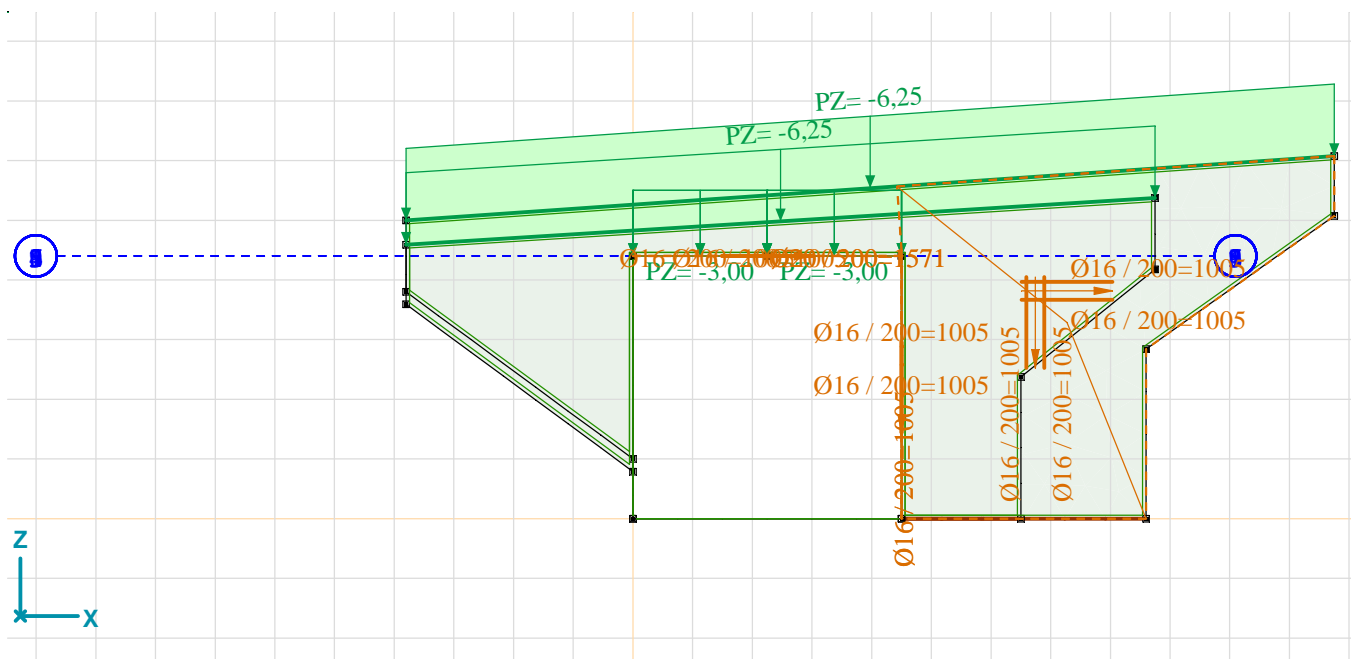
Dokument Vlastní váha, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

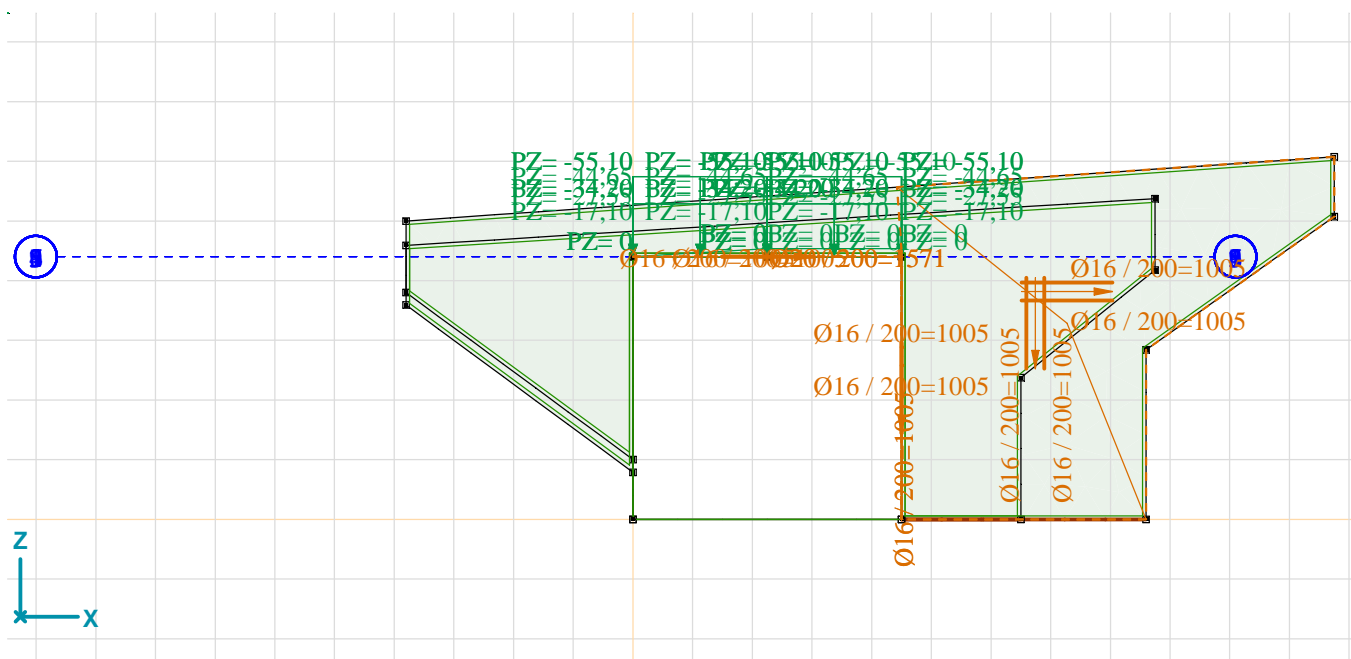
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
 III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
 Model: rám.axs

16.1.2019

Strana 6



Dokument Ostatní stálé, Čelní pohled



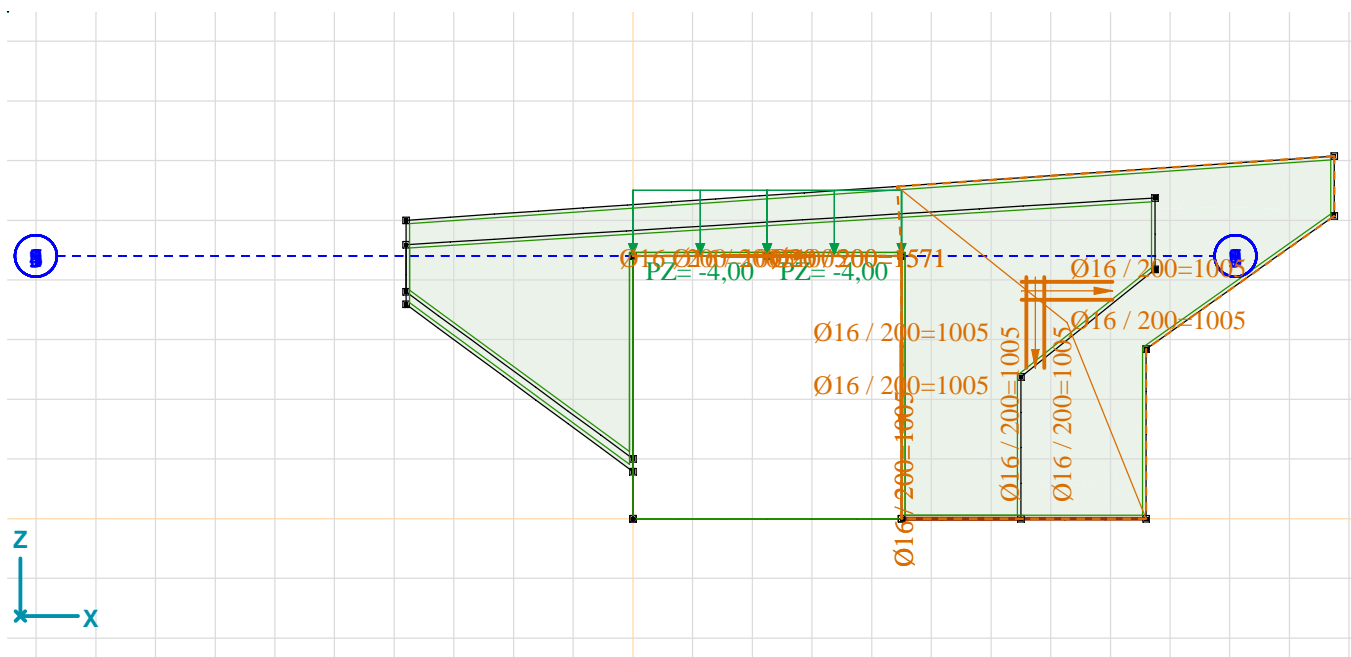
Dokument Zemina, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

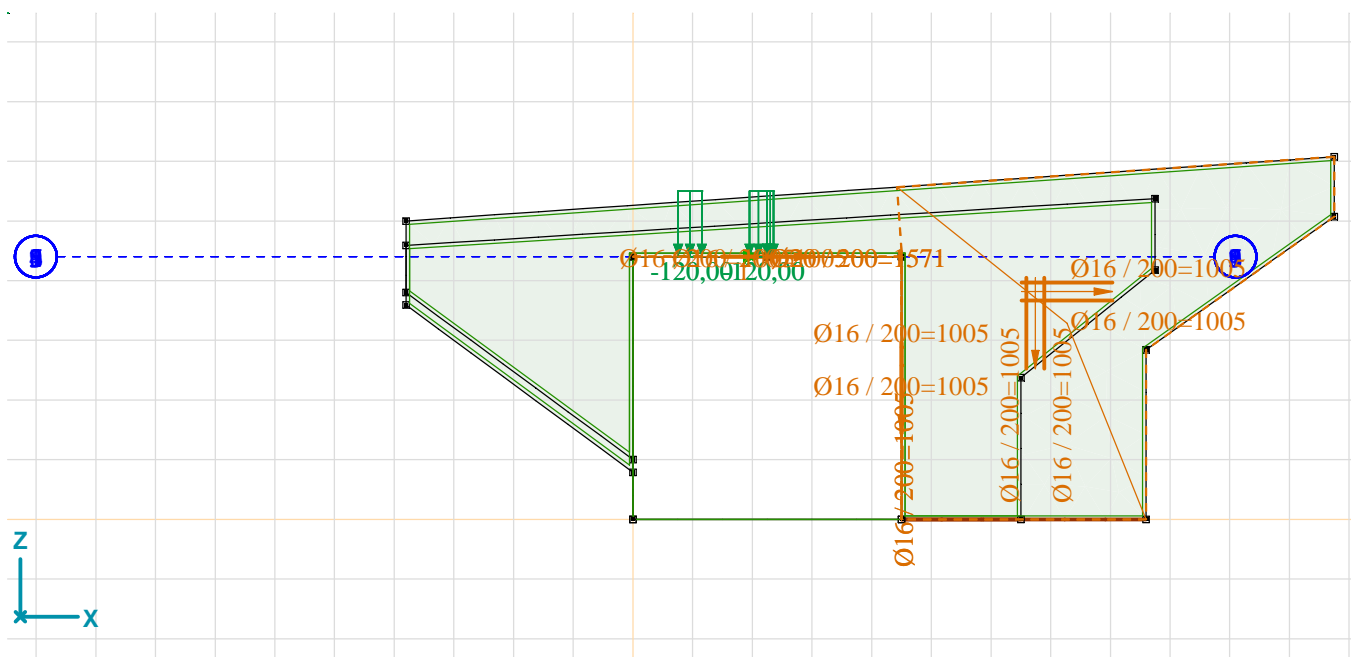
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
 III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
 Model: rám.axs

16.1.2019

Strana 7



Dokument Rovnoměrné zatížení, Čelní pohled



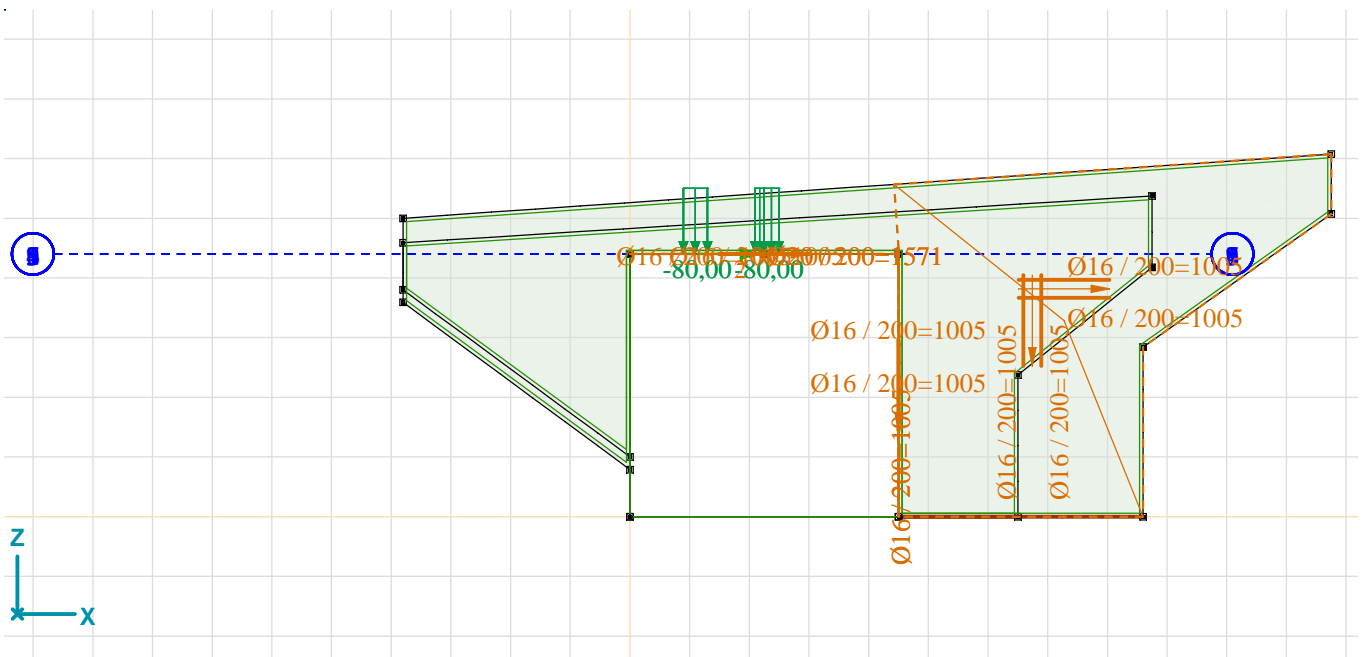
Dokument Hlavní LM1-001, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

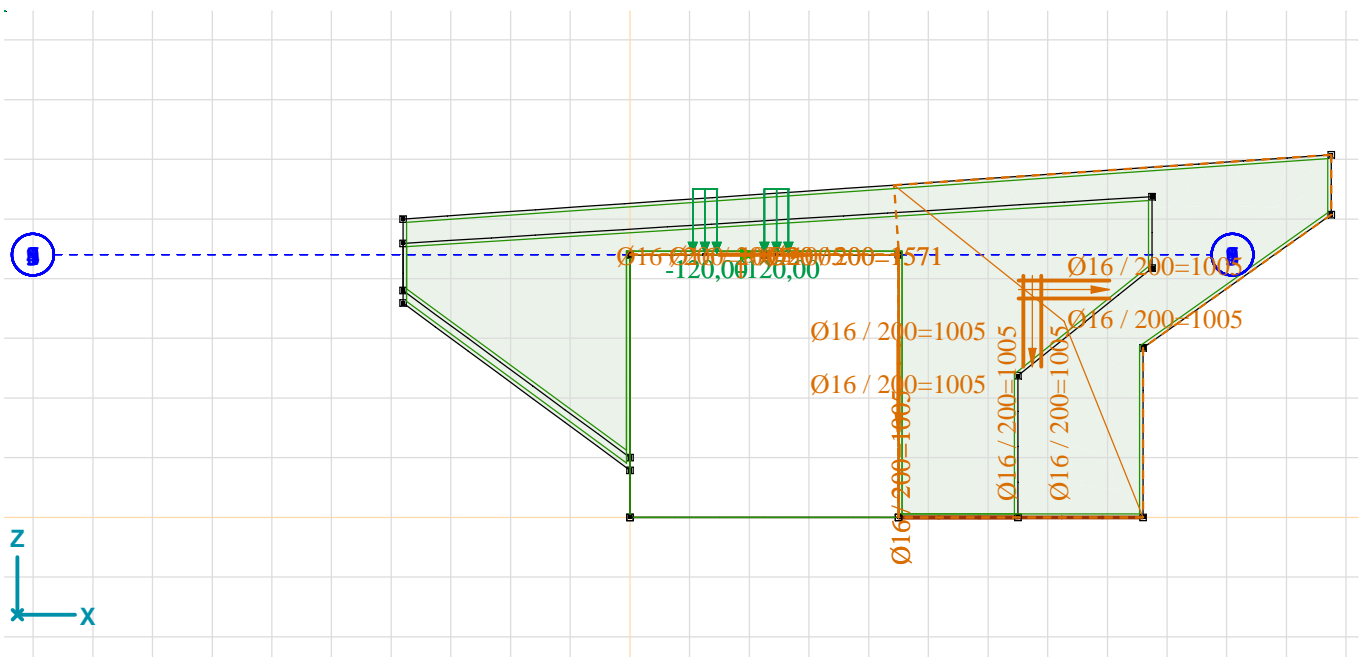
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 8



Dokument Střední LM1-001, Čelní pohled



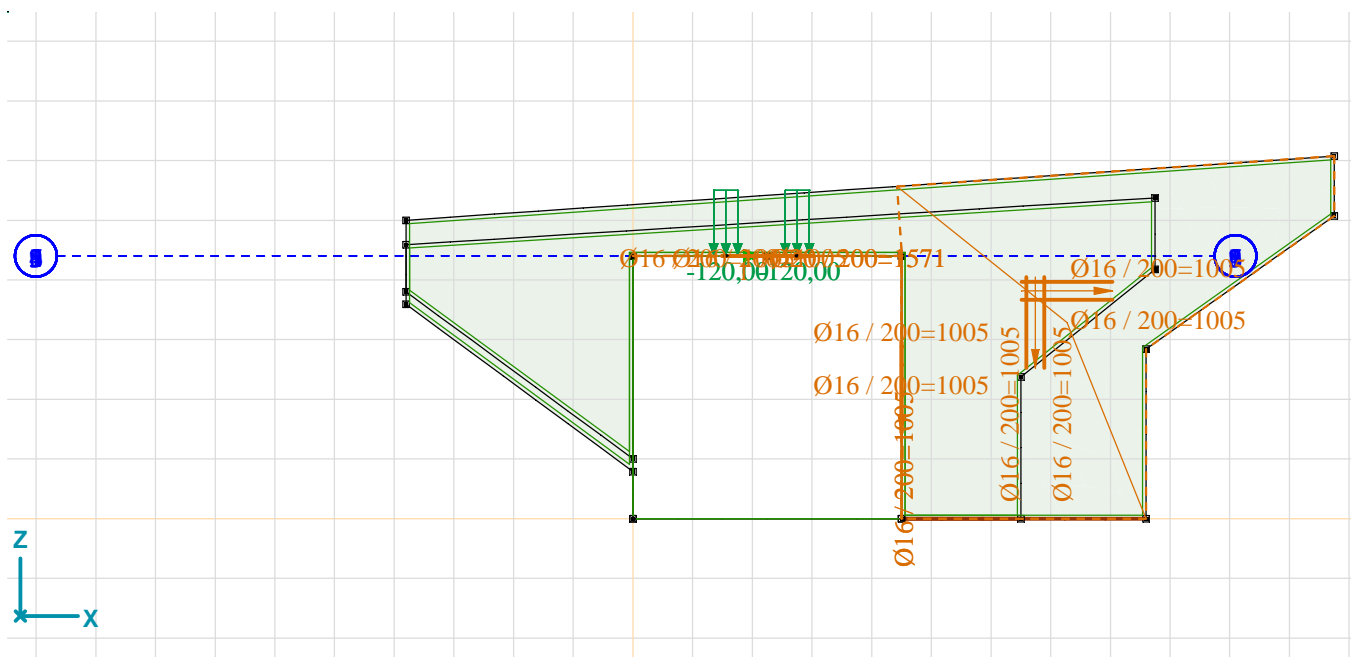
Dokument Hlavní LM1-002, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

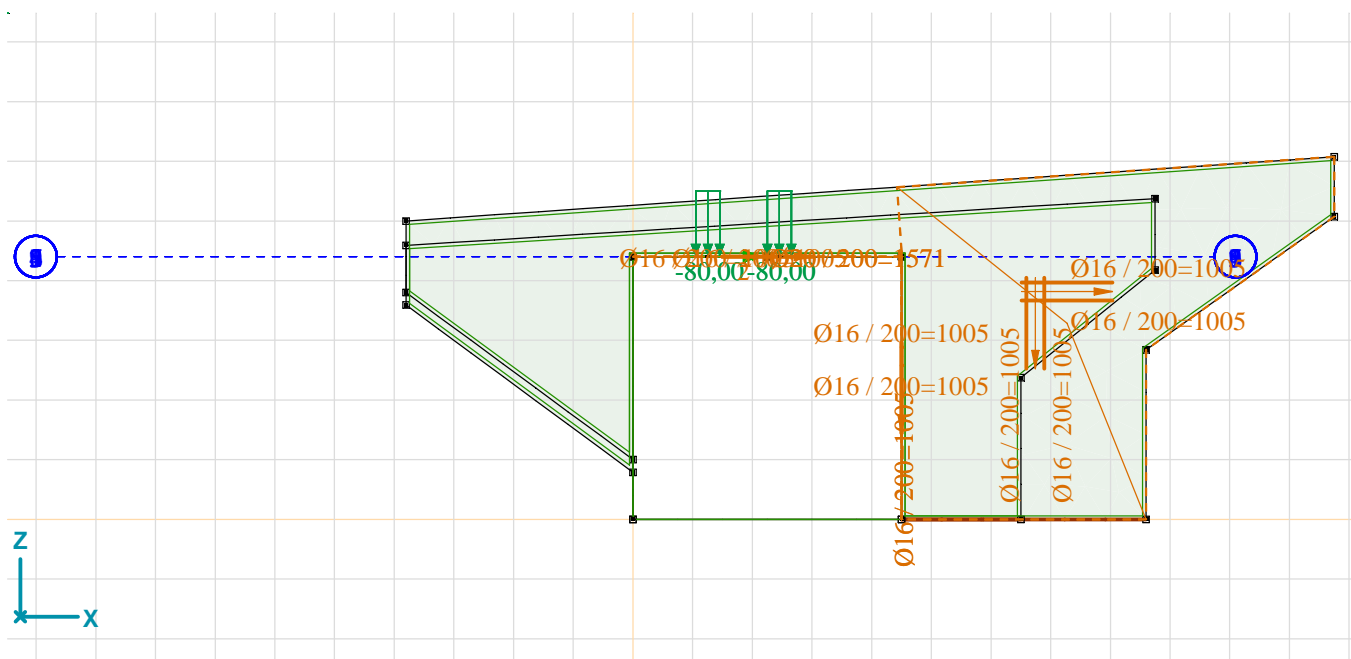
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
 III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
 Model: rám.axs

16.1.2019

Strana 9



Dokument Hlavní LM1-003, Čelní pohled



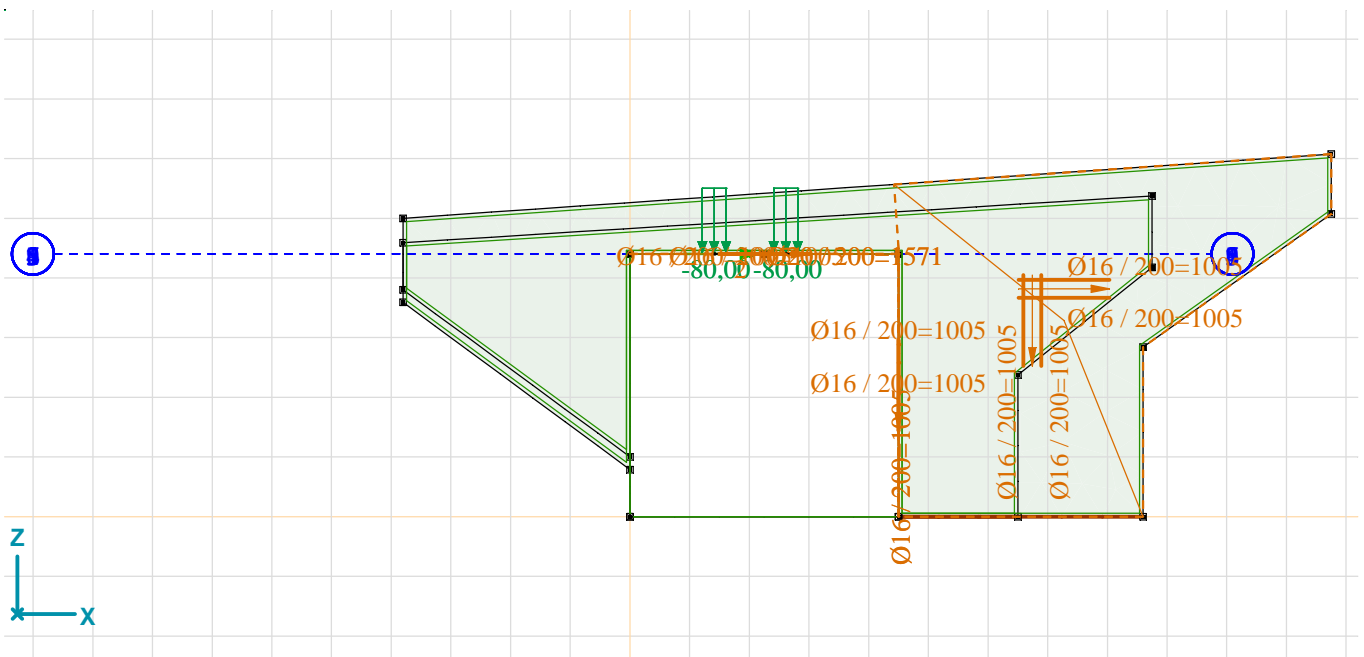
Dokument Střední LM1-002, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

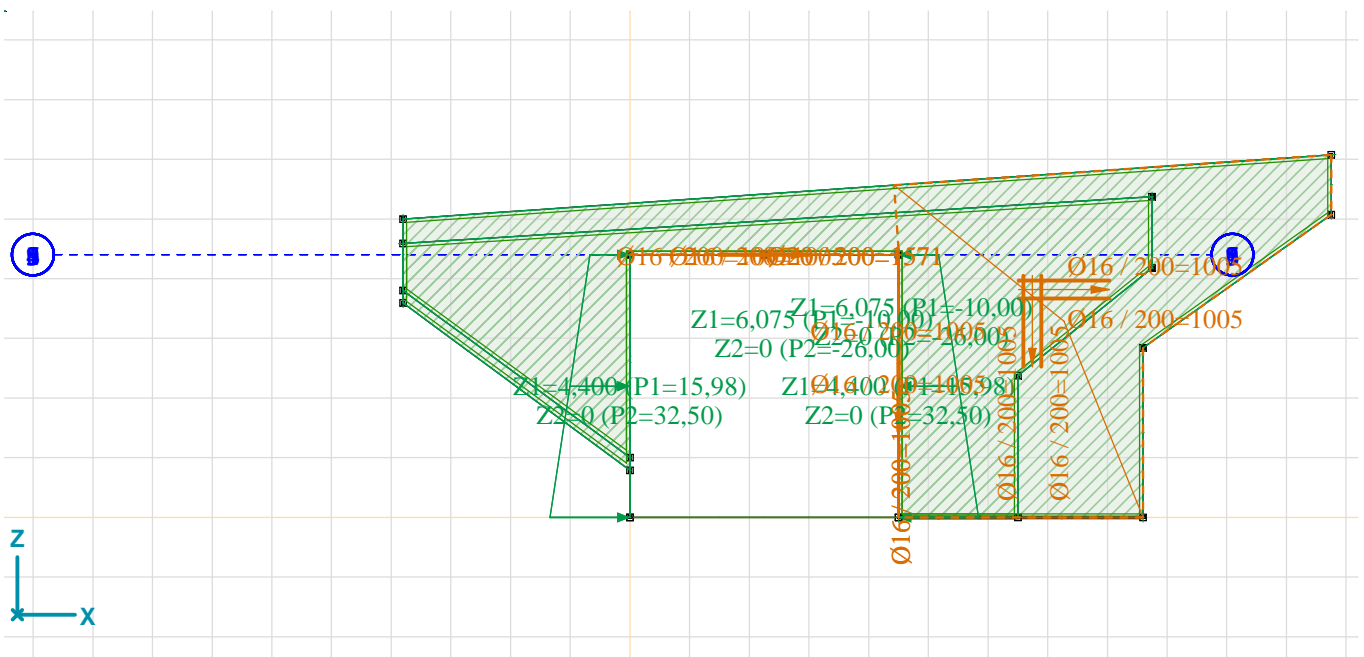
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 10



Dokument Střední LM1-003, Čelní pohled



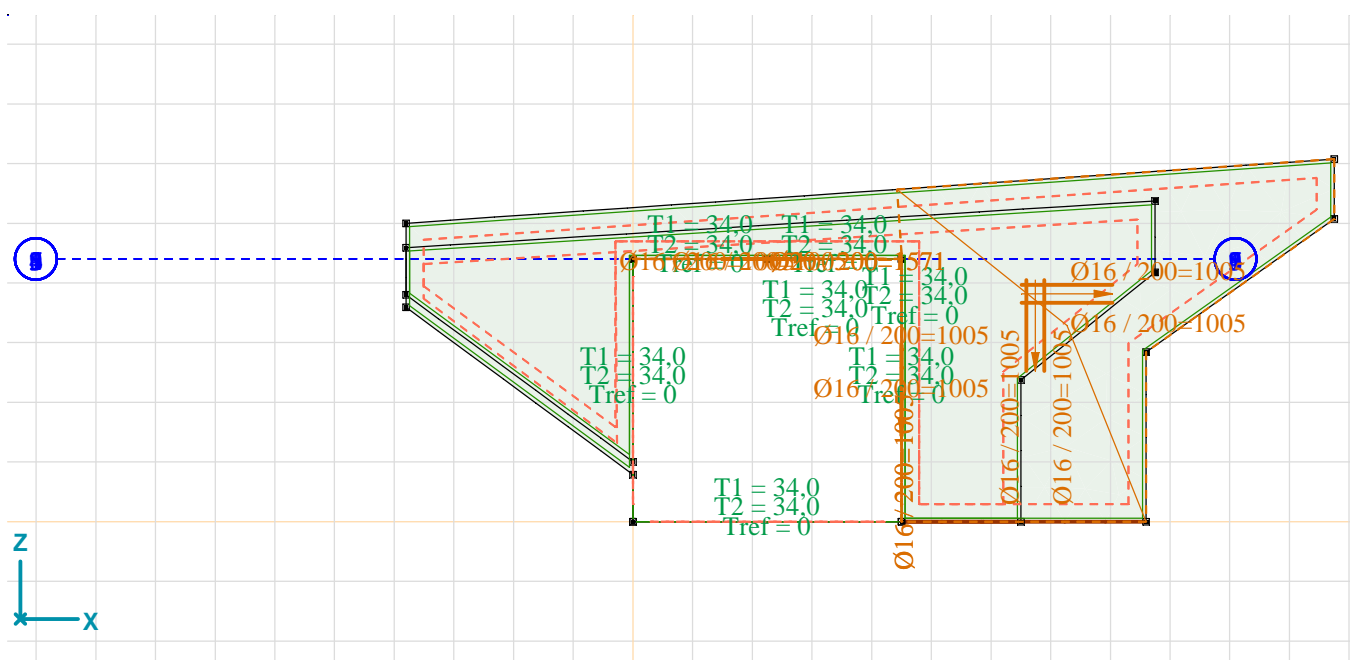
Dokument Zemina vodorovně, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

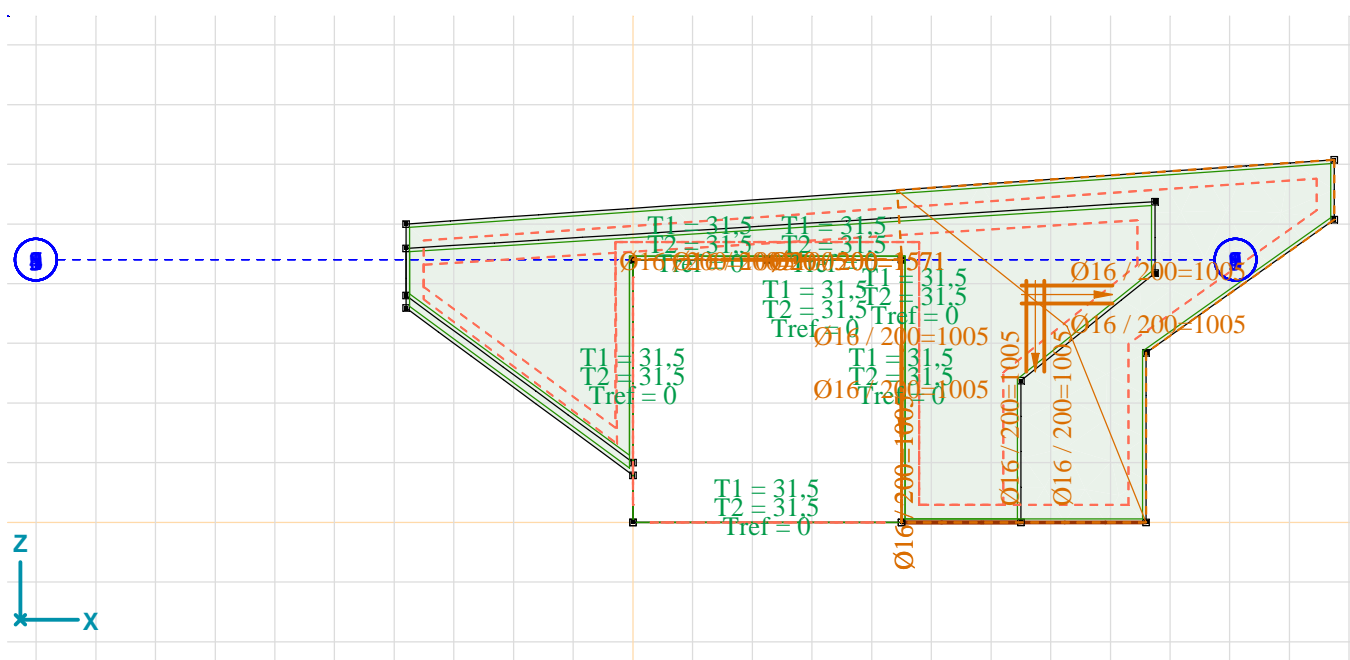
Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: rám.axs

16.1.2019

Strana 11



Dokument Ochlazení, Čelní pohled



Dokument Oteplení, Čelní pohled

Lineární statická analýza**Posuny****Uzlové posunutí****Obálka Min,Max****Vše MSÚ**

Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]

	C	min. max.	Stav	eX [mm]	eY [mm]	eR [mm]
Ext.						
15	eX	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	-7,209	-15,984	18,462

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

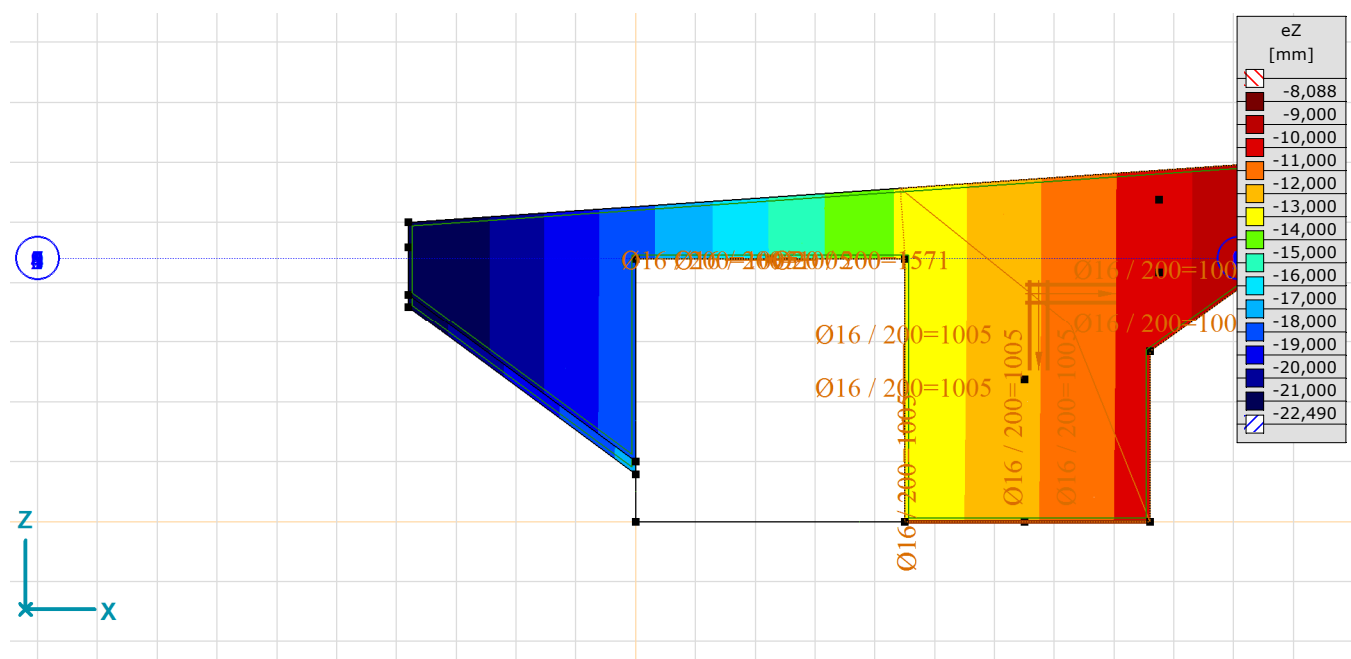
16.1.2019

Strana 12

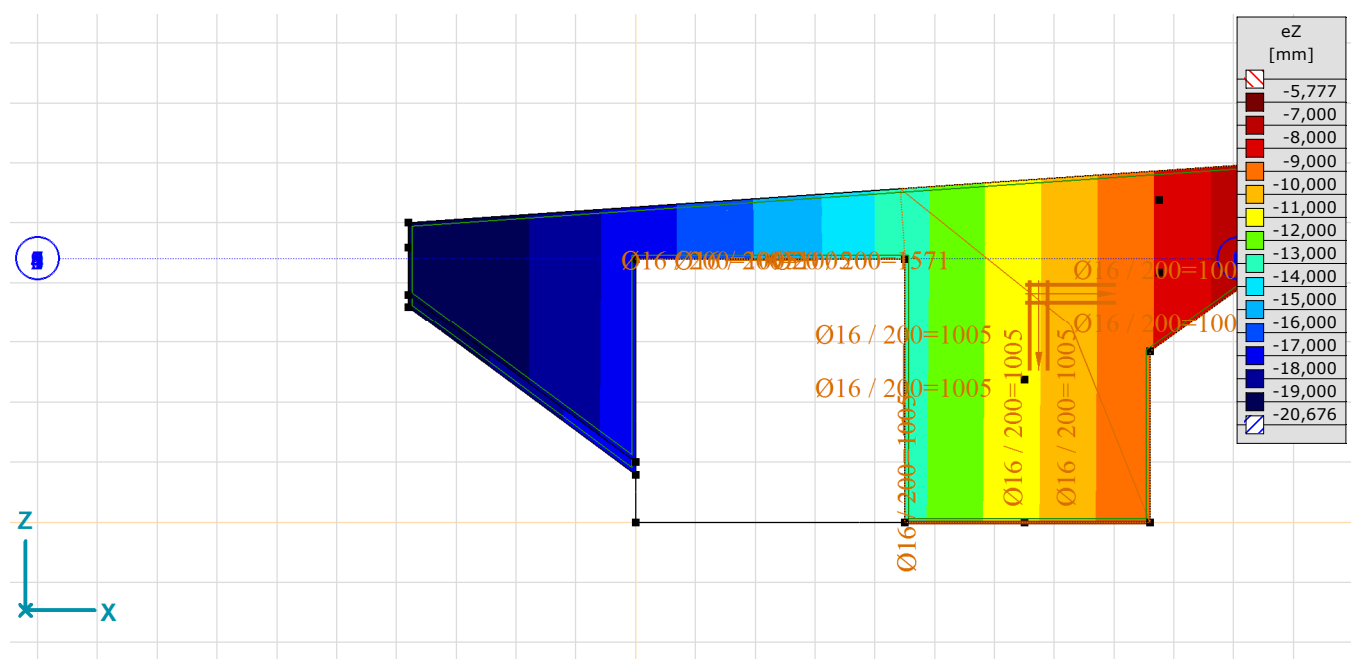
Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]

	C	$\min.$ $\max.$	$Stav$	eX [mm]	eY [mm]	eR [mm]
4		max	Kom #2, MSÚ (a, b)	0,646	-0,059	17,614
15	eY	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	-7,209	-15,984	18,462
19		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	-2,278	1,948	20,328
1244		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	-2,480	1,946	20,351
23	eR	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	-3,870	1,474	9,129
13		max	Kom #2, MSÚ (a, b)	-6,066	-1,741	23,359

C: Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrému; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **eX:** Posunutí ve směru X; **eY:** Posunutí ve směru Y; **eR:** Výslednice posunutí;



Dokument [1], Lineární, Obálka Min (Vše MSÚ), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled



Dokument [I], Lineární, Obálka Max (Vše MSÚ), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled

MSP Charakteristická

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice

Model: **rám.axs**

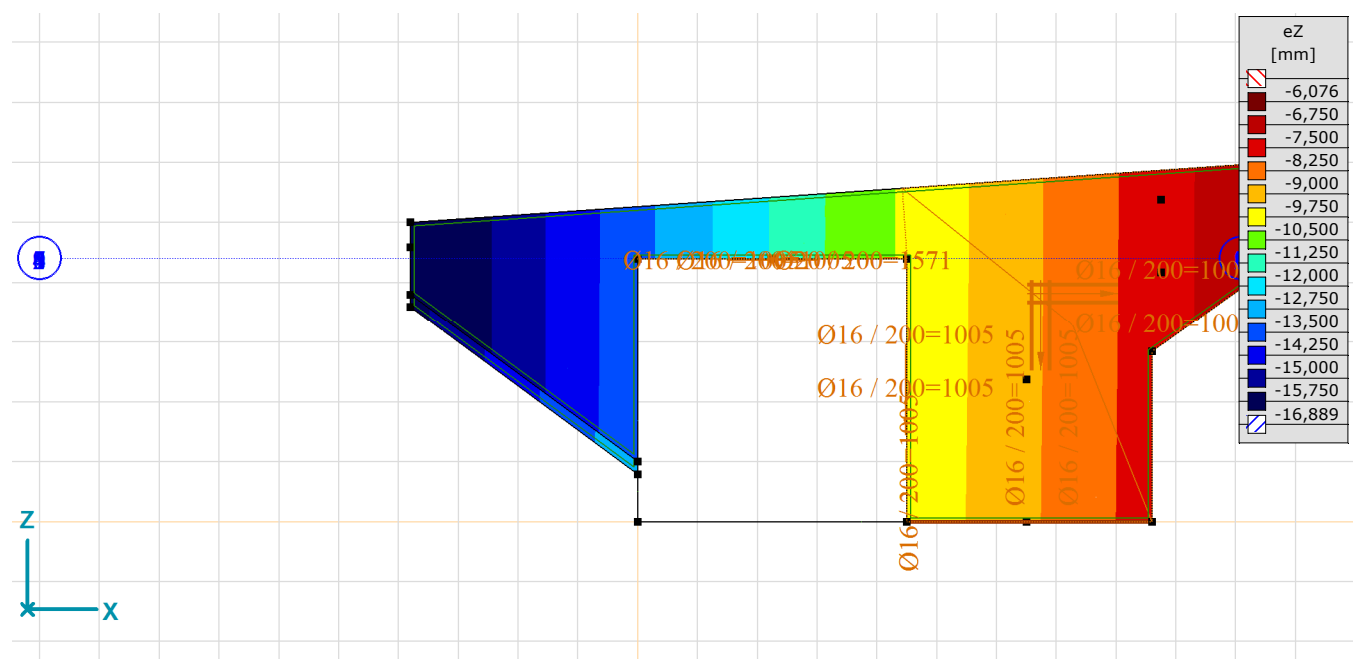
16.1.2019

Strana 13

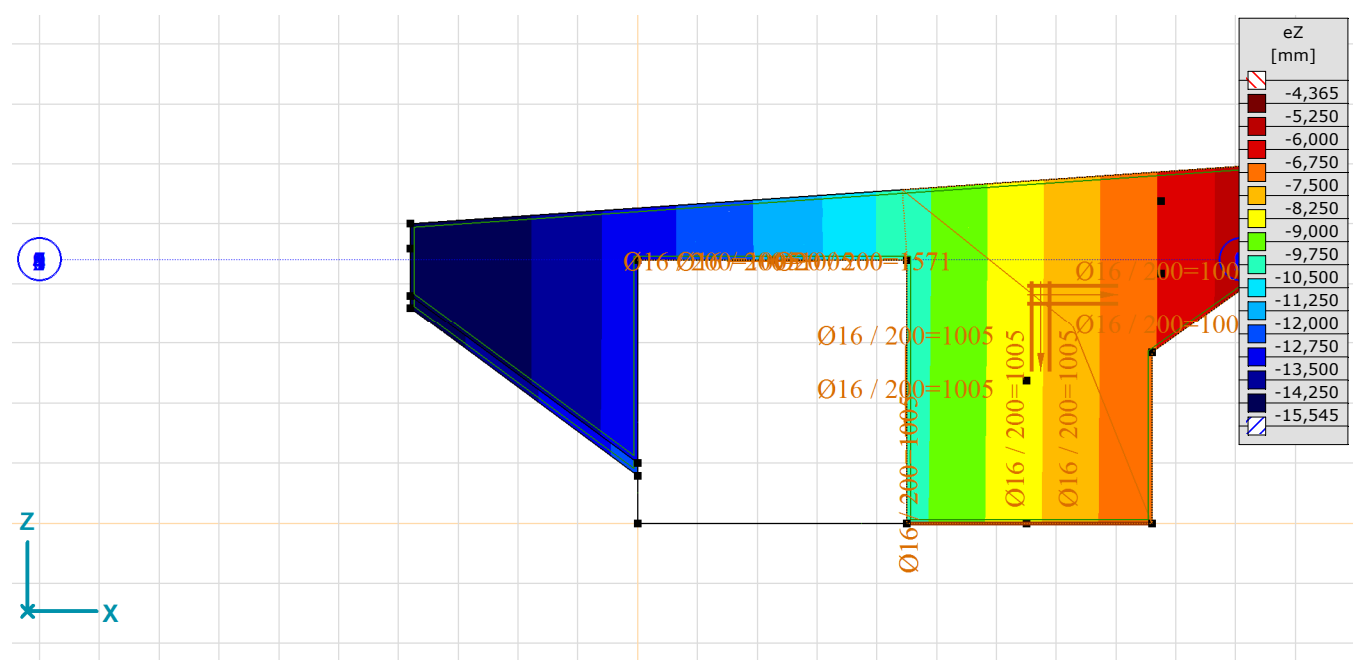
Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (MSP Charakteristická)]

	C	min. max.	Stav	eX [mm]	eY [mm]	eR [mm]
Ext.						
15	eX	min	Kom #5, MSP Charakteristická	-5,579	-15,908	17,414
4		max	Kom #5, MSP Charakteristická	0,648	-0,064	12,924
15	eY	min	Kom #5, MSP Charakteristická	-5,579	-15,908	17,414
19		max	Kom #3, MSP Charakteristická	-1,515	1,831	15,010
23	eR	min	Kom #5, MSP Charakteristická	-2,728	1,334	6,597
13		max	Kom #5, MSP Charakteristická	-4,710	-1,718	17,618

C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Stav: Extrémní zatěžovací stav; eX: Posunutí ve směru X; eY: Posunutí ve směru Y; eR: Výslednice posunutí;



Dokument [I], Lineární, Obálka Min (MSP Charakteristická), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled



Dokument [I], Lineární, Obálka Max (MSP Charakteristická), eZ, Izopovrchy 2D, Čelní pohled

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice

Model: **rám.axs**

16.1.2019

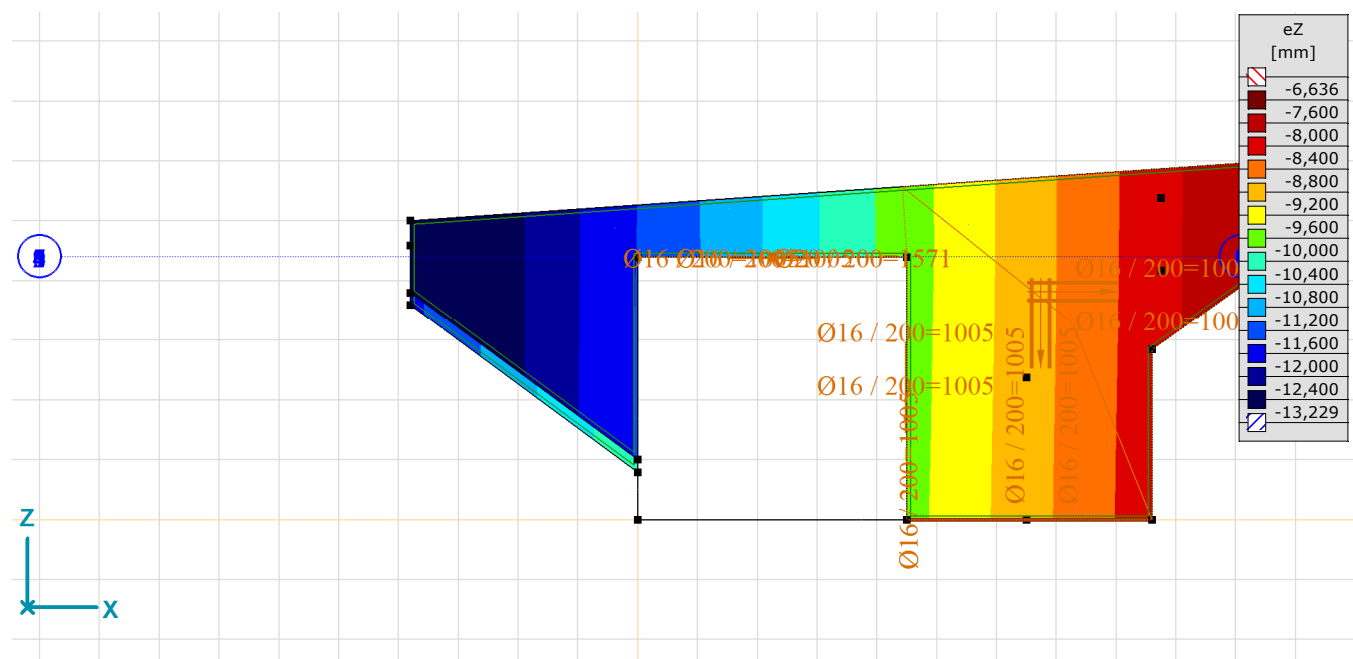
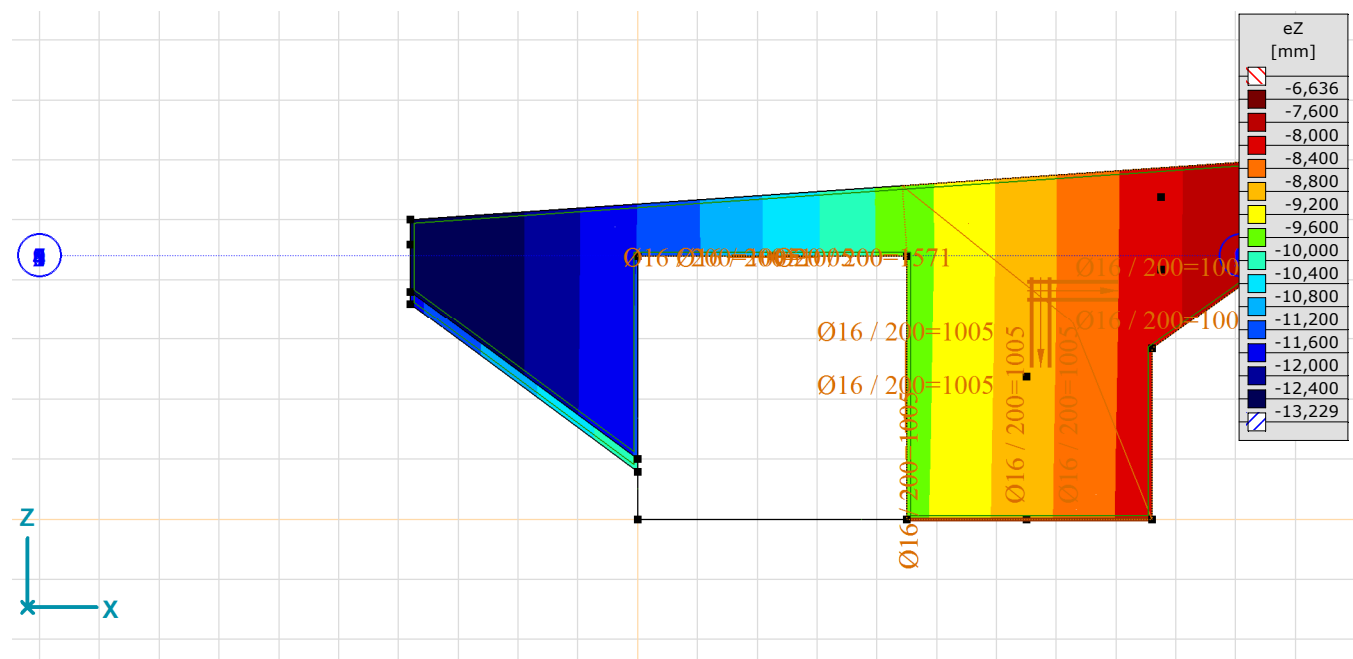
Strana 14

MSP Kvazi-stálá

Uzlové posunutí [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]

Ext.	C	min. max.	Stav	eX [mm]	eY [mm]	eR [mm]
15	eX	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	-3,111	-16,149	17,881
4		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	0,644	-0,074	10,105
15	eY	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	-3,111	-16,149	17,881
19		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	-0,751	1,560	11,821
23	eR	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	-1,046	1,067	6,802
15		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	-3,111	-16,149	17,881

C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Stav: Extrémní zatěžovací stav; eX: Posunutí ve směru X; eY: Posunutí ve směru Y; eR: Výslednice posunutí;



SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 15

Vnitřní síly**Plošné síly****Obálka Min,Max****Vše MSÚ**

Plošné síly [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>nx [kN/m]</i>	<i>ny [kN/m]</i>	<i>nxy [kN/m]</i>
Ext.							
3	nx	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 917	-1592,688	-77,156	475,483
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	1129,550	-109,679	221,321
11	ny	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 677	-23,723	-432,584	94,004
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1	-462,393	745,956	-77,616
11	nxy	min	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 439	-349,464	-338,090	-333,431
3		max	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 917	-1592,688	-77,156	475,483
7	mx	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	1128,158	-129,442	210,210
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 428	-331,374	-167,956	-274,562
3	my	min	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1163	-28,348	-285,277	-168,209
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 428	-331,374	-167,956	-274,562
325	mxy	min	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 429	-142,355	-73,265	-121,702
670		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	203,395	136,511	90,512
500	VEd	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 814	21,446	-234,774	28,043
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	1129,550	-109,679	221,321
3	nxD	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 917	-1592,688	-77,156	475,483
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	1129,550	-109,679	221,321
11	nyD	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 439	-348,556	-341,377	-331,490
7		max	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 1	-467,763	745,743	-82,608

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>mx [kNm/m]</i>	<i>my [kNm/m]</i>	<i>vxz [kN/m]</i>	<i>vyz [kN/m]</i>
Ext.								
3	nx	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 917	-241,929	13,661	-509,907	-110,530
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	-328,968	-46,914	965,338	221,329
11	ny	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 677	-14,487	-14,237	-103,712	312,250
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1	47,926	67,626	-2,884	-60,431
11	nxy	min	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 439	21,107	4,430	40,116	-91,866
3		max	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 917	-241,929	13,661	-509,907	-110,530
7	mx	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	-329,260	-48,690	962,300	224,333
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 428	272,842	69,840	17,012	287,771
3	my	min	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1163	-151,811	-199,332	337,850	-882,117
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 428	272,842	69,840	17,012	287,771
325	mxy	min	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 429	123,187	6,058	83,393	-11,139
670		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	-141,849	-53,299	129,540	-49,792
500	VEd	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 814	-16,675	-31,176	-0,054	0,697
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	-328,968	-46,914	965,338	221,329
3	nxD	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 917	-241,929	13,661	-509,907	-110,530
7		max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	-328,968	-46,914	965,338	221,329
11	nyD	min	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 439	21,009	4,358	41,140	-90,630
7		max	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 1	49,389	67,149	3,602	-54,509

Uzel: Index; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrému; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **Povrch:** Povrch příslušící povrchu; **nx:** Síla průřezu v lokálním směru x; **ny:** Síla průřezu v lokálním směru y; **nxy:** Síla průřezu v kroucení; **mx:** Specifický ohybový moment kolem lokální osy y; **my:** Specifický ohybový moment kolem lokální osy x; **vxz:** Specifická smyková síla na hranu v lokálním směru y; **vyz:** Specifická smyková síla na hranu v lokálním směru x;

MSP Charakteristická

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 16

Plošné síly [Lineární, Obálka (MSP Charakteristická)]

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>nx [kN/m]</i>	<i>ny [kN/m]</i>	<i>nxy [kN/m]</i>
Ext.							
3	nx	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 917	-1571,198	-76,385	494,433
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	1125,453	-49,099	253,565
11	ny	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 677	-23,796	-346,537	84,913
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1	-425,961	747,446	-54,454
11	nxy	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 439	-359,839	-278,933	-335,230
3		max	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 917	-1571,198	-76,385	494,433
7	mx	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 1169	1124,422	-63,738	245,335
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 428	-309,012	-95,644	-258,722
3	my	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1163	-20,596	-199,588	-177,658
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 428	-309,012	-95,644	-258,722
325	mxy	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 429	-169,877	-61,637	-79,601
670		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	207,537	164,341	101,202
499	VEd	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 813	18,344	-191,375	27,330
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	1125,453	-49,099	253,565
3	nxD	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 917	-1571,198	-76,385	494,433
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	1125,453	-49,099	253,565
18	nyD	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 330	-280,128	-252,174	256,557
7		max	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 1	-429,939	747,288	-58,152

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>mx [kNm/m]</i>	<i>my [kNm/m]</i>	<i>vxz [kN/m]</i>	<i>vyz [kN/m]</i>
Ext.								
3	nx	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 917	-197,160	15,074	-409,728	-88,906
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	-324,824	-41,292	924,647	176,825
11	ny	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 677	-13,041	1,043	-102,366	269,424
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1	41,552	69,812	-10,496	-107,351
11	nxy	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 439	17,296	3,912	25,741	-82,639
3		max	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 917	-197,160	15,074	-409,728	-88,906
7	mx	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 1169	-325,040	-42,607	922,397	179,050
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 428	269,494	74,102	7,442	280,593
3	my	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1163	-143,753	-158,487	305,898	-766,983
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 428	269,494	74,102	7,442	280,593
325	mxy	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 429	121,993	6,754	87,048	-8,291
670		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	-139,416	-47,826	138,694	-51,472
499	VEd	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 813	-7,356	-19,915	-0,834	0,233
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	-324,824	-41,292	924,647	176,825
3	nxD	min	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 917	-197,160	15,074	-409,728	-88,906
7		max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	-324,824	-41,292	924,647	176,825
18	nyD	min	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 330	23,372	5,057	36,160	103,322
7		max	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 1	42,636	69,459	-5,692	-102,964

Uzel: Index; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrém; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **Povrch:** Povrch příslušící povrchu; **nx:** Síla průřezu v lokálním směru x;

ny: Síla průřezu v lokálním směru y; **nxy:** Síla průřezu v kroucení; **mx:** Specifický ohybový moment kolem lokální osy y; **my:** Specifický ohybový moment kolem lokální osy x;

vxz: Specifická smyková síla na hranu v lokálním směru y; **vyz:** Specifická smyková síla na hranu v lokálním směru x;

MSP Kvazi-stálá**Plošné síly [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]**

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>nx [kN/m]</i>	<i>ny [kN/m]</i>	<i>nxy [kN/m]</i>
Ext.							
3	nx	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 917	-1542,405	-75,431	495,035
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	1123,051	-58,310	254,993

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>mx [kNm/m]</i>	<i>my [kNm/m]</i>	<i>vxz [kN/m]</i>	<i>vyz [kN/m]</i>
Ext.								
3	nx	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 917	-179,043	15,591	-373,360	-82,579
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	-323,838	-42,562	907,364	172,265

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice
Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 17

Plošné síly [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>nx [kN/m]</i>	<i>ny [kN/m]</i>	<i>nxy [kN/m]</i>
11	ny	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 677	-25,100	-332,423	88,674
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1	-431,191	747,440	-50,327
11	nxy	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 439	-394,463	-275,568	-364,828
3		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 917	-1542,405	-75,431	495,035
7	mx	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	1123,051	-58,310	254,993
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 428	-322,014	-99,825	-258,895
3	my	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1163	-16,545	-171,656	-187,170
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 428	-322,014	-99,825	-258,895
325	mxy	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 429	-171,041	-60,932	-78,349
670		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	205,925	164,910	99,299
55	VEd	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 33	-37,681	49,541	-11,827
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	1123,051	-58,310	254,993
3	nxD	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 917	-1542,405	-75,431	495,035
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	1123,051	-58,310	254,993
3	nyD	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 423	-802,325	-169,515	263,177
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1	-431,191	747,440	-50,327

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>mx [kNm/m]</i>	<i>my [kNm/m]</i>	<i>vxz [kN/m]</i>	<i>vyz [kN/m]</i>
11	ny	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 677	-12,704	10,233	-109,664	261,583
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1	42,384	70,411	-1,920	-113,961
11	nxy	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 439	15,315	3,554	19,727	-77,268
3		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 917	-179,043	15,591	-373,360	-82,579
7	mx	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	-323,838	-42,562	907,364	172,265
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 428	268,166	75,198	4,202	277,767
3	my	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1163	-140,488	-142,231	288,187	-725,896
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 428	268,166	75,198	4,202	277,767
325	mxy	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 429	121,573	6,841	87,922	-7,652
670		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	-139,678	-47,434	139,757	-49,175
55	VEd	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 33	-76,968	-23,374	-0,663	0,151
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	-323,838	-42,562	907,364	172,265
3	nxD	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 917	-179,043	15,591	-373,360	-82,579
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	-323,838	-42,562	907,364	172,265
3	nyD	min	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 423	147,123	24,787	85,840	-258,741
7		max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1	42,384	70,411	-1,920	-113,961

Uzel: Index; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrém; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **Povrch:** Povrch příslušící povrchu; **nx:** Síla průřezu v lokálním směru x;

ny: Síla průřezu v lokálním směru y; **nxy:** Síla průřezu v kroucení; **mx:** Specifický ohybový moment kolem lokální osy y; **my:** Specifický ohybový moment kolem lokální osy x;

vxz: Specifická smyková síla na hranu v lokálním směru y; **vyz:** Specifická smyková síla na hranu v lokálním směru x;

Návrh železobetonového prvku**Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ****Obálka Min,Max****Vše MSÚ****Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ [Lineární, Obálka (Vše MSÚ)]**

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>axb [mm²/m]</i>	<i>ayb [mm²/m]</i>	<i>axt [mm²/m]</i>	<i>ayt [mm²/m]</i>
Ext.								
7	axb	max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169	3335			
670	ayb	max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1169		864		
273	axt	max	Kom #2, MSÚ (a, b)	Sk. 427			1688	
7	ayt	max	Kom #4, MSÚ (a, b)	Sk. 1				1565

Uzel: Index; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrém; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **Povrch:** Povrch příslušící povrchu; **axb:** Dolní výztuž v lokálním směru x;

ayb: Dolní výztuž v lokálním směru y; **axt:** Horní výztuž v lokálním směru x; **ayt:** Horní výztuž v lokálním směru y;

MSP Charakteristická

SO 201 – Most e.č. 30011-3

Výpočet provedl Ing. Petr Kulhavý
III/30011 Dvůr Králové - Doubravice

Model: **rám.axs**

16.1.2019

Strana 18

Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ [Lineární, Obálka (MSP Charakteristická)]

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>axb [mm²/m]</i>	<i>ayb [mm²/m]</i>	<i>axt [mm²/m]</i>	<i>ayt [mm²/m]</i>
Ext.								
7	axb	max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169	3341			
670	ayb	max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1169		839		
273	axt	max	Kom #5, MSP Charakteristická	Sk. 427			1696	
7	ayt	max	Kom #3, MSP Charakteristická	Sk. 1				1572

Uzel: Index; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrému; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **Povrch:** Povrch příslušící povrchu; **axb:** Dolní výztuž v lokálním směru x;
ayb: Dolní výztuž v lokálním směru y; **axt:** Horní výztuž v lokálním směru x; **ayt:** Horní výztuž v lokálním směru y;

MSP Kvazi-stálá**Nutná plocha výztuže, Eurocode-CZ [Lineární, Obálka (MSP Kvazi-stálá)]**

<i>Uzel</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Stav</i>	<i>Povrch</i>	<i>axb [mm²/m]</i>	<i>ayb [mm²/m]</i>	<i>axt [mm²/m]</i>	<i>ayt [mm²/m]</i>
Ext.								
7	axb	max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1169	3333			
3	ayb	max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1163		855		
273	axt	max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 427			1689	
7	ayt	max	Kom #6, MSP Kvazi-stálá	Sk. 1				1573

Uzel: Index; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrému; **Stav:** Extrémní zatěžovací stav; **Povrch:** Povrch příslušící povrchu; **axb:** Dolní výztuž v lokálním směru x;
ayb: Dolní výztuž v lokálním směru y; **axt:** Horní výztuž v lokálním směru x; **ayt:** Horní výztuž v lokálním směru y;