

0,000 = 259,20 m n. m. B.p.v.

generální projektant

A99

Atelier 99 s.r.o.
Purkyňova 71/99
612 00 Brno

projektant části

KORYČANSKÝ, s.r.o.
projektová kancelář statiky
Rázusova 104/59
614 00 BRNO

číslo pare

architekt Dimense V.O.S.

HIP Ing. Marek Vrba

ved. projektant Ing. Marie Kudělková

stavebník Statutární město Brno, Dominikánské náměstí 196/1, 602 00 Brno

vypracoval Ing. Vít Koryčanský

kontroloval Ing. Vít Koryčanský

zodp. projektant Ing. Vít Koryčanský

Tréninková hala pro míčové sporty Vodova

název stavby

objekt

SO 01

část

D.1.2.a STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

název dokumentu

STATICKÝ VÝPOČET

zakázka A-19-44

datum 09/2021

stupeň DPS

měřítko -

číslo přílohy

002

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Prostorový model

AxisVM X5 R4m · Registrováno Ing. Korycansky
HalaVodovaDRS.axs

Dokument

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Statický model	3
Násyp	4
Podlaha	4
Obvod stěna nástavby	5
Sníh	5
Užitné	6
[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled	6
[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled	7
[I], > Sloupy, Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická, eY, Diagram	7
[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární,(MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Izolinie, Horní pohled	8
[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled	8
[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled	9
Síly v žebří [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Trám 200/500]	9
Síly v žebří [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Zábradlí 200/1200]	9

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

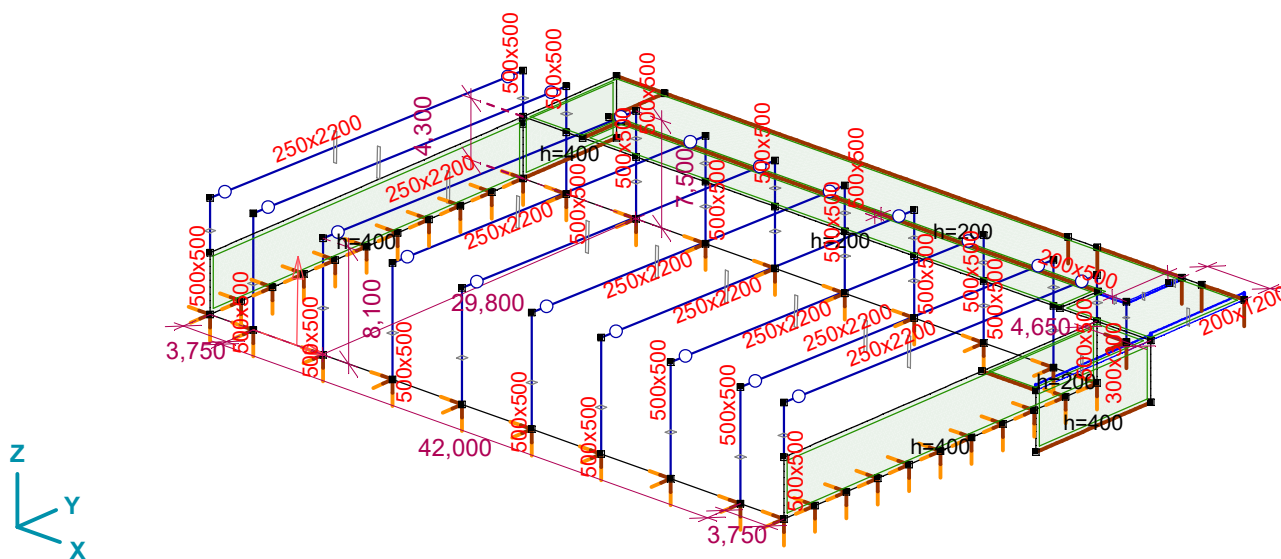
Prostorový model

Model: **HalaVodovaDRS.axs**

05.07.2021

Strana 3

Norma Eurocode-CZ



Statický model

STATICKÝ VÝPOČET

Níže uvedená zatížení jsou uvedena v charakteristických hodnotách:

Stropní deska zázemí:

Zatížení stálá:

Podlaha, nízký záhon: 2,5kN/m²
 Vysoký záhon u osy F: 5,0kN/m²

Zděná stěna budoucí nástavby: 10,0kN/m

Vnější zásyp stěna osa 01 - F,G:

Uvažovaná zemina s objemovou hmotností 20kN/m³ a hodnota součinitele klidového tlaku 0,5Ohybový moment ve vetknutí stěny na ose 01-A,F z návrhu pilotového založení $M_k=150\text{kN/m}$ Zatížení užité: 5,0kN/m²Sníh (2.sněhová oblast) 1, x 0,8 = 0,8kN/m²

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

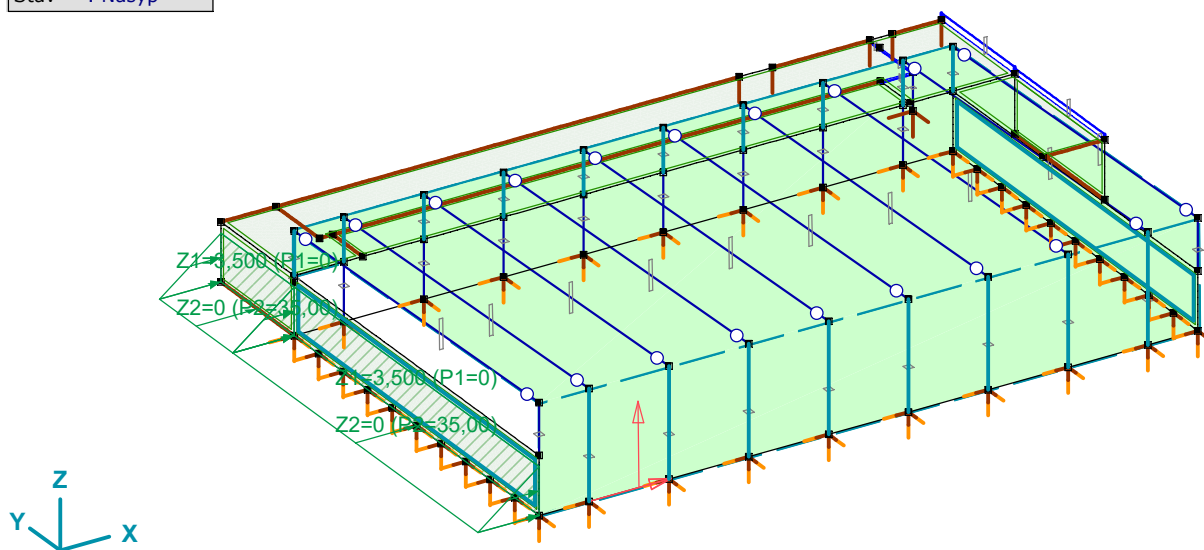
Prostorový model

Model: **HalaVodovaDRS.axs**

05.07.2021

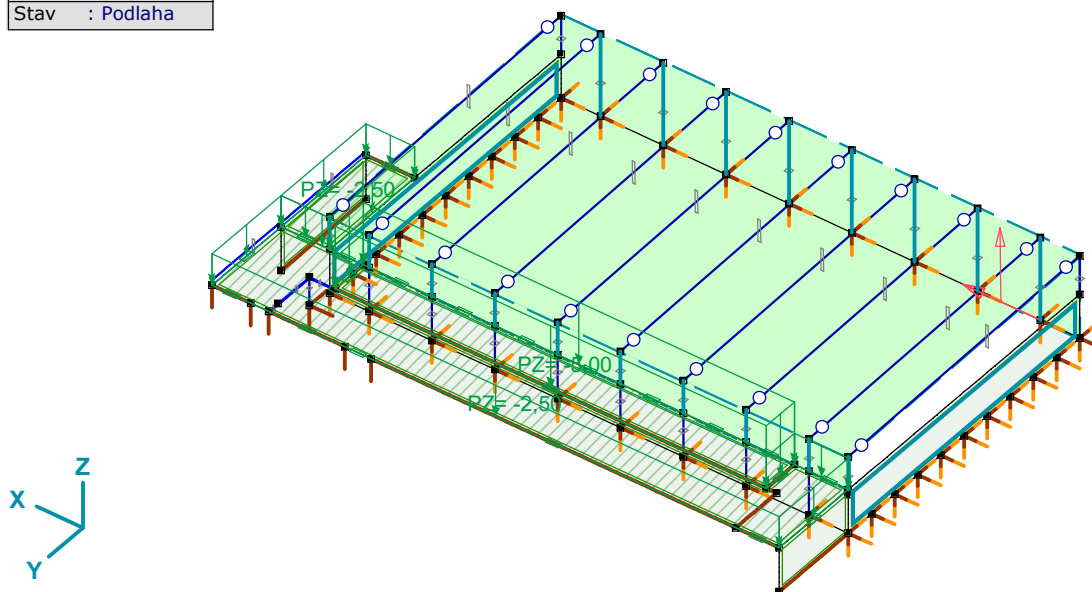
Strana 4

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Násyp



Násyp

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Podlaha



Podlaha

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

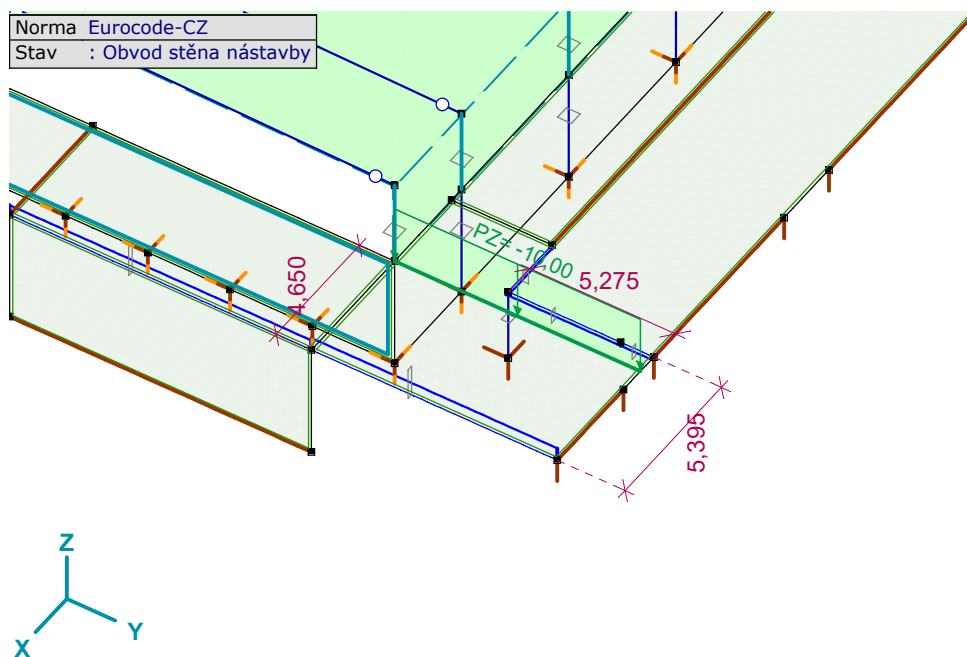
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Prostorový model

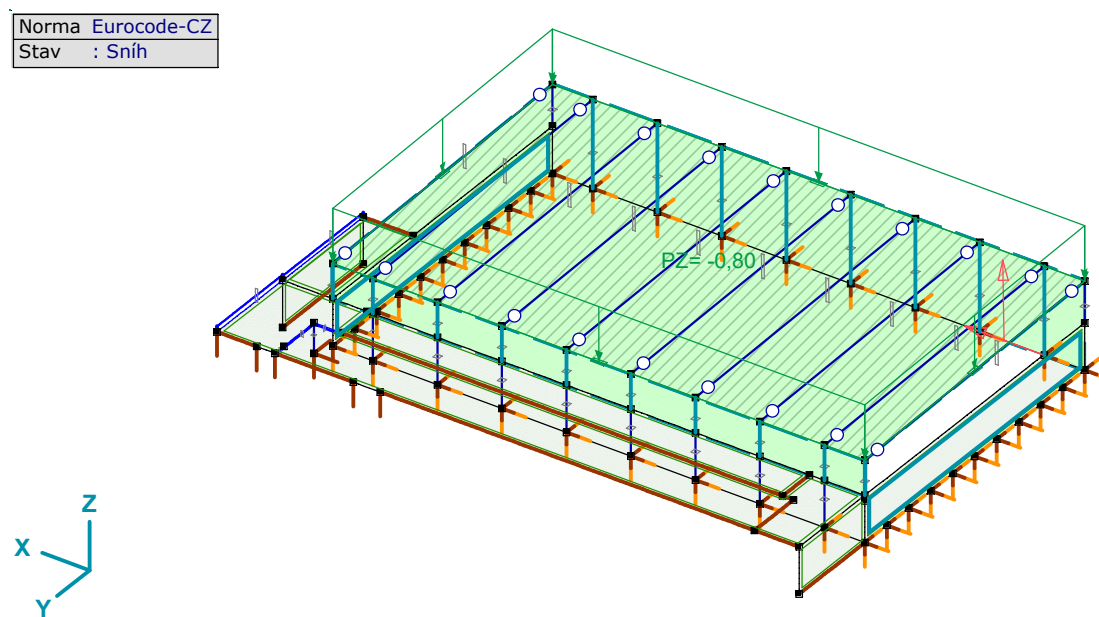
Model: **HalaVodovaDRS.axs**

05.07.2021

Strana 5



Obvod stěna nástavby



Sníh

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

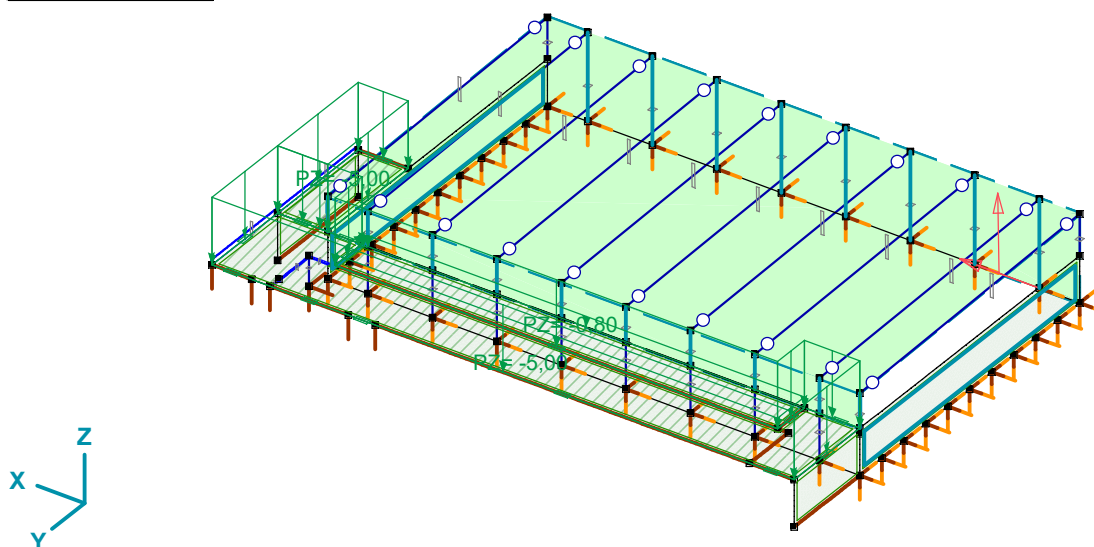
Prostorový model

Model: **HalaVodovaDRS.axs**

05.07.2021

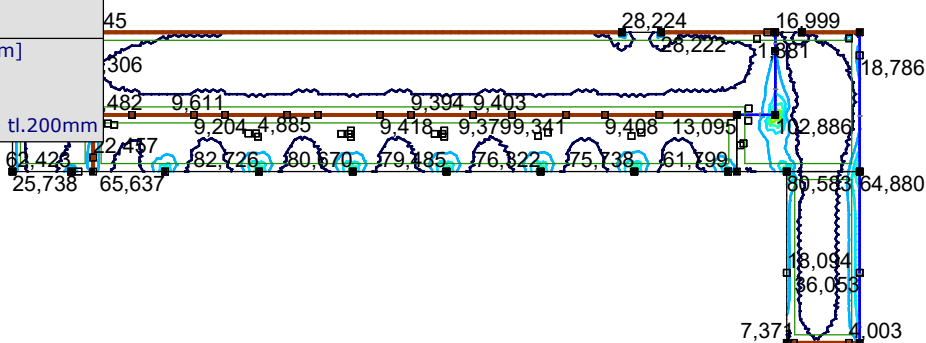
Strana 6

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Užitné



Užitné

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Max.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 3,57E-8
E (W)	: 3,57E-8
E (Eq)	: 2,06E-10
Komp.	: mxD+ [kNm/m]
Část Max	: 102,886
Část Min	: 0
Část	: Stropní deska tl.200mm



mxD+ [kNm/m]
102,887
90,026
77,166
64,305
51,444
38,583
25,722
12,861
0



[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled

[1], > Sloupy, Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, eY, Diagram

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

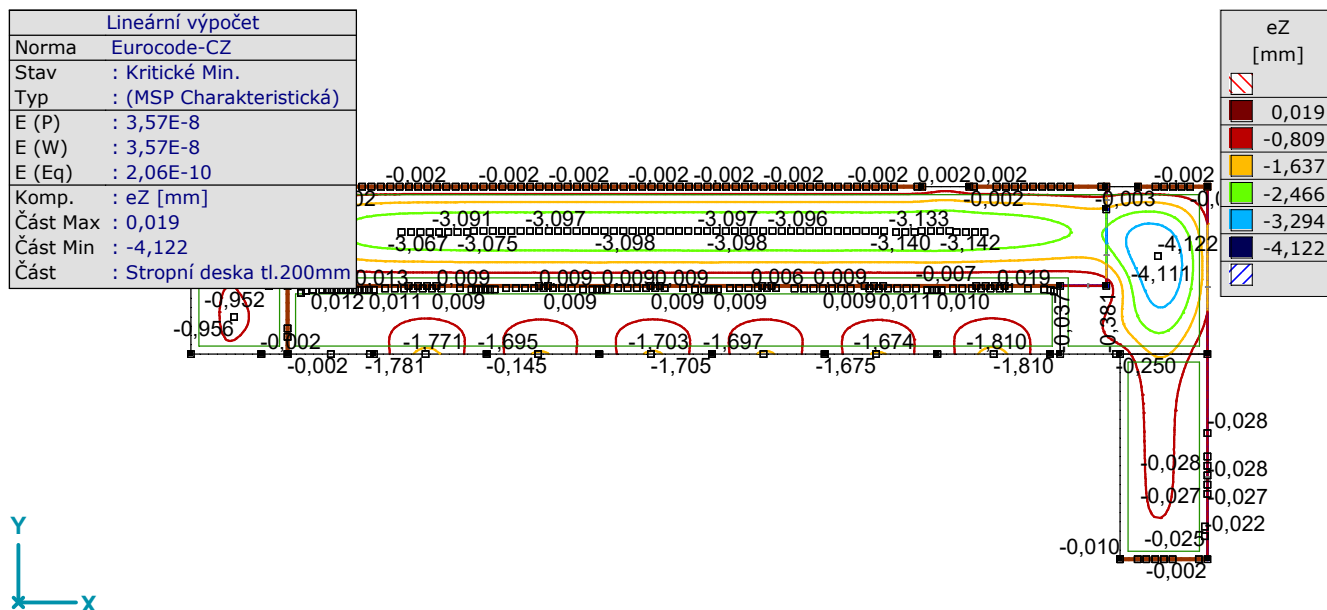
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Prostorový model

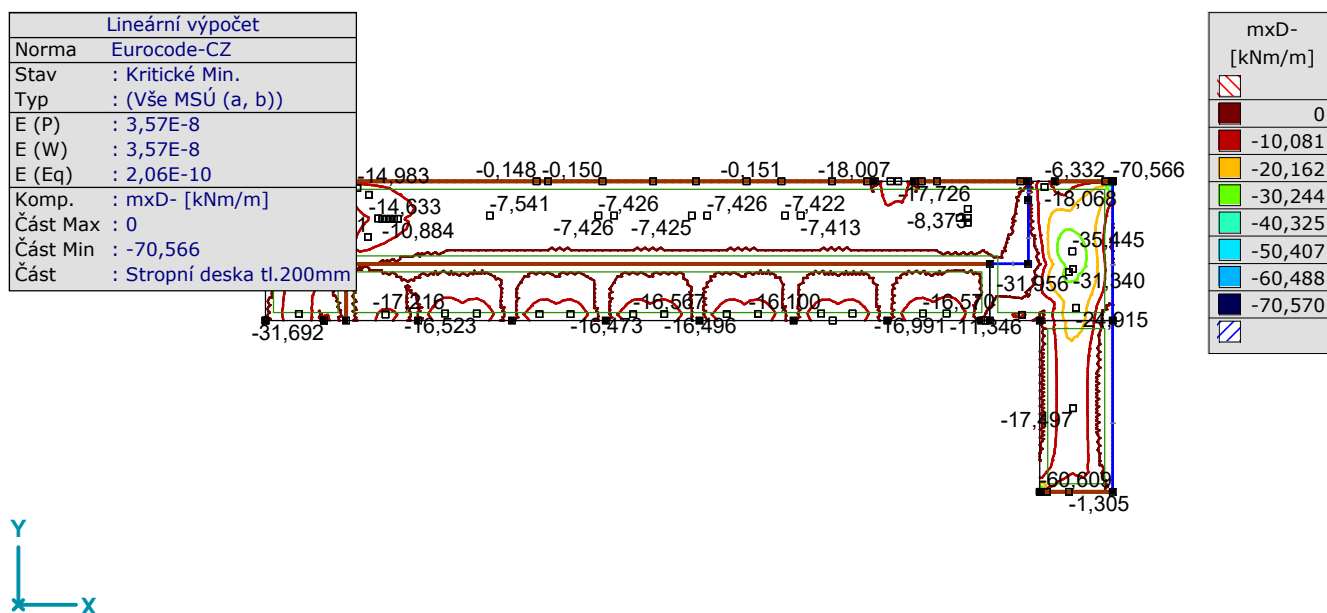
Model: **HalaVodovaDRS.axs**

05.07.2021

Strana 8



[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Izolinie, Horní pohled



[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

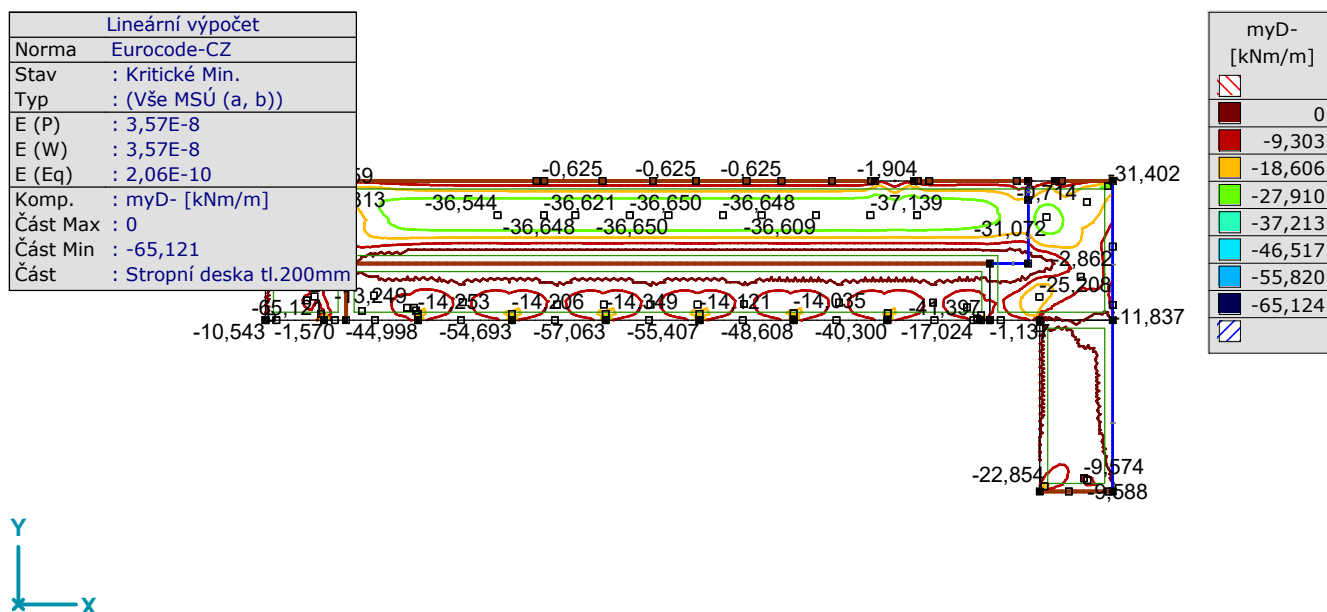
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Prostorový model

Model: **HalaVodovaDRS.axs**

05.07.2021

Strana 9



[I], > Stropní deska tl.200mm, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled

Síly v žebrech [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Trám 200/500]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Vz [kN]	MyD [kNm]
Ext.								
3	4	200x500	Vz	min	0	(39)	-128	72
5	4	200x500		max	1,200	(85)	96	-2
3	4	200x500	MyD	min	2,717	(3054)	-9	-130
3	4	200x500		max	0	(39)	-128	72

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Vz: Smyková síla v lokálním směru z;

MyD: Návrhový ohybový moment kolem osy y;

Síly v žebrech [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Zábradlí 200/1200]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Vz [kN]	MyD [kNm]
Ext.								
1	2	200x1200	Vz	min	0	(11)	-201	267
2	2	200x1200		max	10,436	(337)	144	240
1	2	200x1200	MyD	min	4,949	(2916)	-7	-321
2	2	200x1200		max	10,933	(11)	-20	276

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Vz: Smyková síla v lokálním směru z;

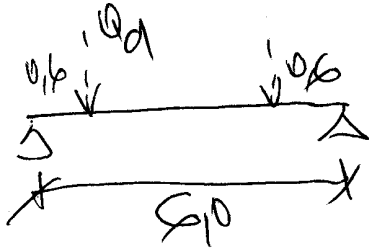
MyD: Návrhový ohybový moment kolem osy y;

SM KONOVA, BRNO

ZÁKLADOVÉ PÁSY

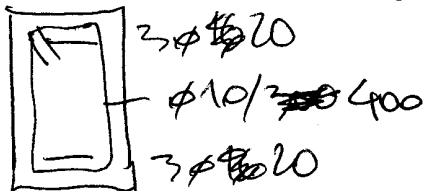
OSA A

$$q_k = 30 \text{ kN/m} \quad q_d = 30 \cdot 1.4 = 42 \text{ kN/m}$$



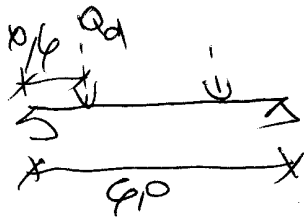
$$M_d = \frac{1}{11} \cdot 42 \cdot 6^2 = 130 \text{ kNm}$$

$$Q_d = (3 - 0.5) \cdot 42 = 105 \text{ kN}$$



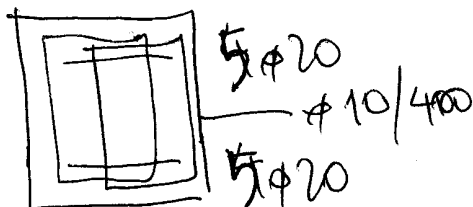
OSA F

$$q_k = 70 \text{ kN/m} \quad q_d = 70 \cdot 1.4 = 98 \text{ kN/m}$$



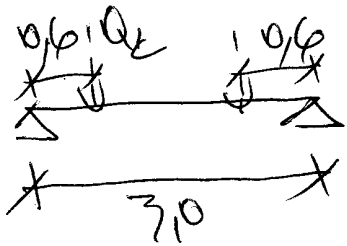
$$M_d = \frac{1}{11} \cdot 98 \cdot 6^2 = 320 \text{ kNm}$$

$$Q_d = (3 - 0.5) \cdot 98 = 235 \text{ kN}$$



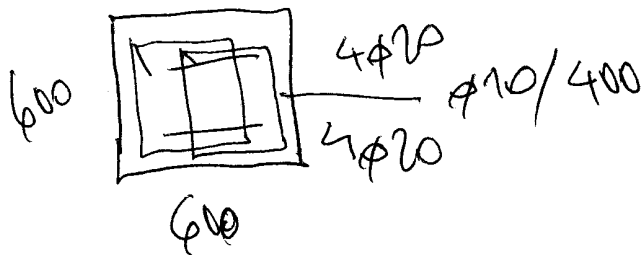
ZÁKLAD - STŘEDNÍ PÁS

$$q_k = 200 \text{ kN/m} \quad q_d = 200 \cdot 1.4 = 280 \text{ kN/m}$$



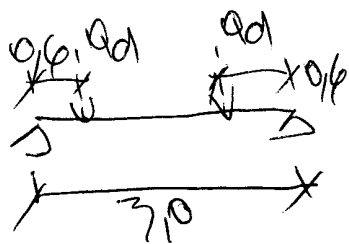
$$M_d = \frac{1}{11} \cdot 280 \cdot 3^2 = 230 \text{ kNm}$$

$$Q_d = (1.5 - 0.6) \cdot 280 = 252 \text{ kN}$$



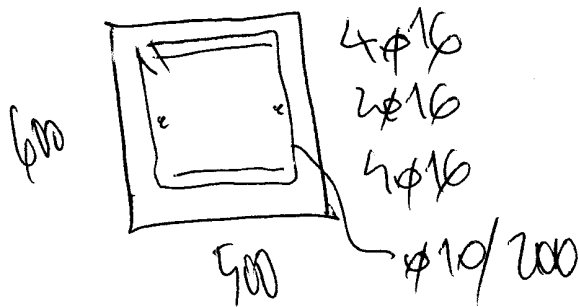
OSTAČ

$$q_k = 100 \text{ kN/m} \quad q_d = 100 \cdot 1.4 = 140 \text{ kN/m}$$

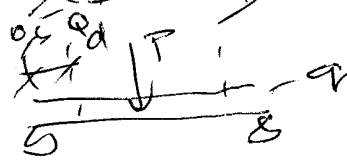


$$M_d = \frac{1}{11} \cdot 140 \cdot 3^2 = 115 \text{ kNm}$$

$$Q_d = (1.5 - 0.6) \cdot 140 = 126 \text{ kN}$$

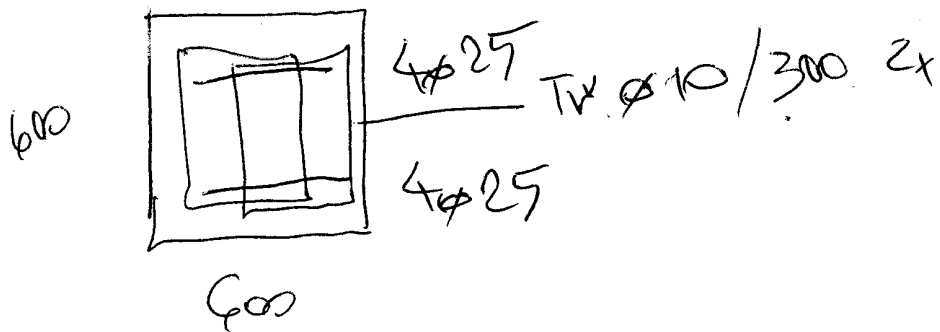


ZP 5 - SC11

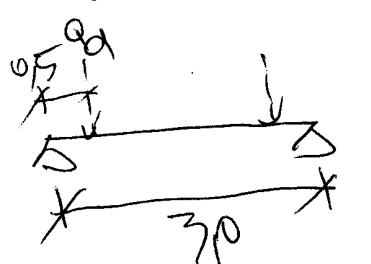
$l_+ = 40 \text{ m}$ $q_d = 100 \cdot 14 = 1400 \text{ N/m}$
 $T_d = 10 \cdot 70 \cdot 14 = 1260 \text{ N}$

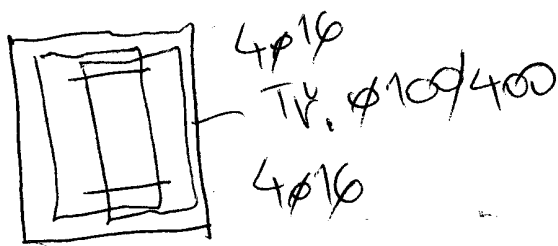
$$M_d = \frac{1}{8} 140 \cdot 4^2 + \frac{126 \cdot 4}{4} = 406 \text{ Nm}$$

$$Q_d = 15 \cdot 140 + 126 \cdot 0,5 = 273 \text{ N}$$



ZP 600/800 T0D SC11

$q_{12} = 1000 \text{ N/m}$ $q_d = 100 \cdot 14 = 1400 \text{ N/m}$
 $M_d = \frac{1}{8} 140 \cdot 3^2 = 158 \text{ Nm}$
 $Q_d = (15 - 0,5) \cdot 140 = 1400 \text{ N}$



Projekt: SH Vodova, Brno

Projekt číslo:

Autor: ing.Vít Koryčanský

Obsah

1 Data projektu
2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů
3 Posouzení řezů
3.1 Řez ZP osa A
3.2 Řez ZP osa F
3.3 Řez ZP zázemí střední pas
3.4 Řez ZP osa G
3.5 Řez Sloup Hala 50/50cm
3.6 Řez Trám 200/500
3.7 Řez Oslabený trám 200/500 na 200/440
3.8 Řez Zábradlí 200/1200
3.9 Řez Sloup SI1
3.10 Řez ZP5
3.11 Řez ZP 600/800 pod SCH1

1 Data projektu

Název projektu	SH Vodova, Brno
Popis	ŽB konstrukce
Autor	ing.Vít Koryčanský
Datum vytvoření protokolu	21.07.2021
Verze	20.1.5544.1

Národní norma

Národní norma	EN 1992-1-1:2014-12, CSN:2016-04/NA:2012-01
Návrhová životnost	50 let

2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů

Dimenzační dílec	Počet řezů	Název extrémního řezu	Hodnota [%]	Status posudku
M 1 (Nosník)	1	ZP osa A	87,8	✓
M 2 (Nosník)	1	ZP osa F	93,5	✓
M 3 (Nosník)	1	ZP zázemí střední pas	93,4	✓
M 4 (Nosník)	1	ZP osa G	93,4	✓
M 5 (Tlačený prvek)	1	Sloup Hala 50/50cm	97,6	✓
M 6 (Nosník)	1	Trám 200/500	93,4	✓
M 7 (Nosník)	1	Oslabený trám 200/500 na 200/440	76,6	✓
M 8 (Nosník)	1	Zábradlí 200/1200	93,5	✓
M 9 (Tlačený prvek)	1	Sloup SI1	23,3	✓
M 10 (Nosník)	1	ZP5	93,5	✓
M 11 (Nosník)	1	ZP 600/800 pod SCH1	93,4	✓

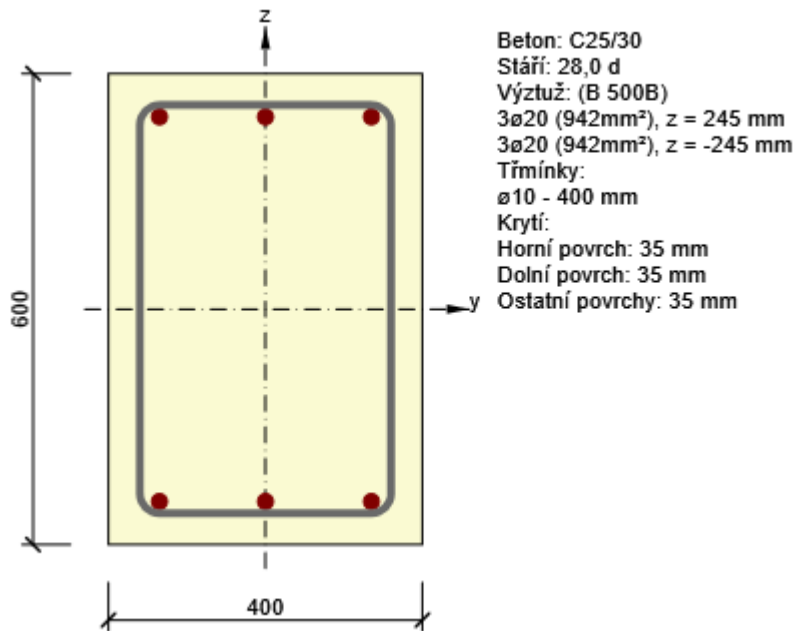
Název řezu	Dimenzační dílec	Vyztužený průřez	Hodnota [%]	Status posudku
ZP osa A	M 1 (Nosník)	R 1	87,8	✓
ZP osa F	M 2 (Nosník)	R 2	93,5	✓
ZP zázemí střední pas	M 3 (Nosník)	R 3	93,4	✓
ZP osa G	M 4 (Nosník)	R 4	93,4	✓
Sloup Hala 50/50cm	M 5 (Tlačený prvek)	R 5	97,6	✓
Trám 200/500	M 6 (Nosník)	R 6	93,4	✓
Oslabený trám 200/500 na 200/440	M 7 (Nosník)	R 7	76,6	✓
Zábradlí 200/1200	M 8 (Nosník)	R 8	93,5	✓
Sloup SI1	M 9 (Tlačený prvek)	R 9	23,3	✓
ZP5	M 10 (Nosník)	R 10	93,5	✓
ZP 600/800 pod SCH1	M 11 (Nosník)	R 11	93,4	✓

3 Posouzení řezů

3.1 Řez ZP osa A

3.1.1 Kritický extrém S 1 - E 1

Dimenzační dílec	M 1
Vyztužený průřez	R 1



3.1.1.1 Souhrn

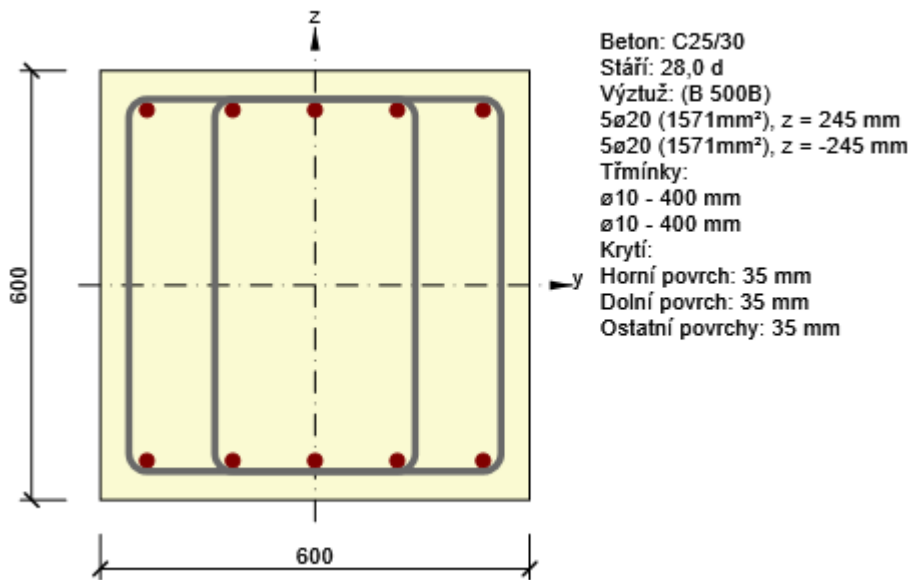
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	138,0	0,0	100,0	0,0	87,8	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	138,0	0,0			63,1	OK
Smyk	0,0			100,0	0,0	59,9	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	138,0	0,0	100,0	0,0	87,8	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.2 Řez ZP osa F

3.2.1 Kritický extrém S 2 - E 1

Dimenzační dílec	M 2
Vyztužený průřez	R 2



3.2.1.1 Souhrn

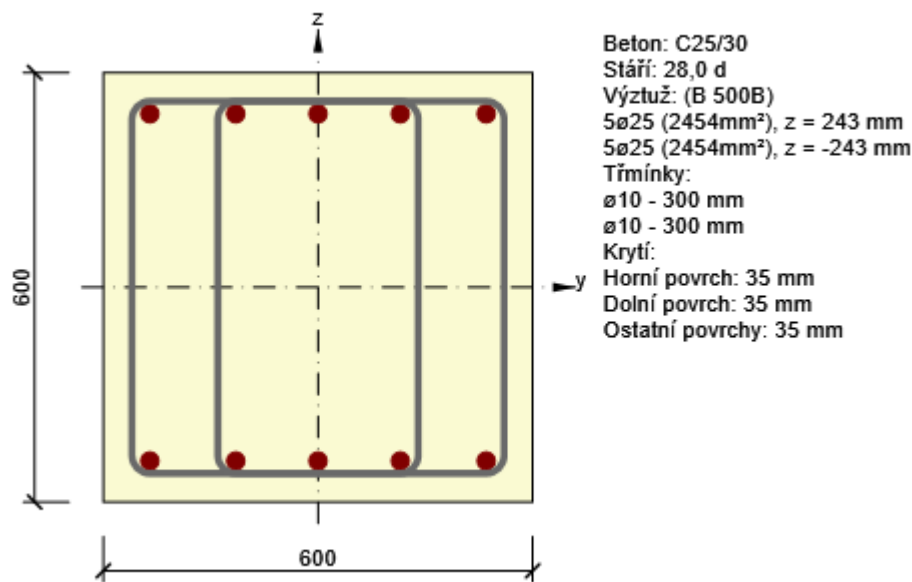
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	320,0	0,0	235,0	0,0	93,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	320,0	0,0			88,3	OK
Smyk	0,0			235,0	0,0	70,8	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	320,0	0,0	235,0	0,0	93,5	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.3 Řez ZP zázemí střední pas

3.3.1 Kritický extrém S 3 - E 1

Dimenzační dílec	M 3
Vyztužený průřez	R 3



3.3.1.1 Souhrn

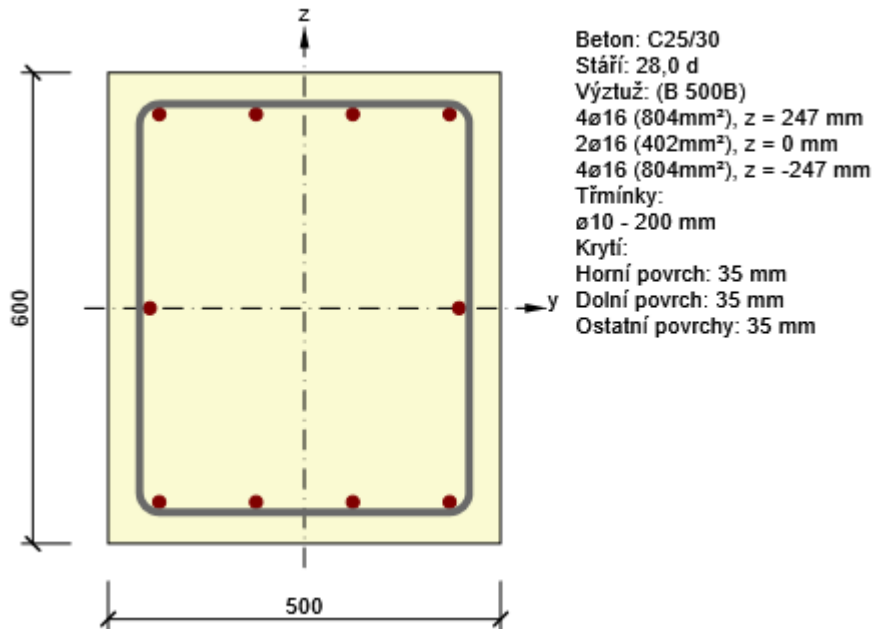
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	410,0	0,0	392,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	410,0	0,0			74,6	OK
Smyk	0,0			392,0	0,0	90,2	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	410,0	0,0	392,0	0,0	93,4	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.4 Řez ZP osa G

3.4.1 Kritický extrém S 4 - E 1

Dimenzační dílec	M 4
Vyztužený průřez	R 4



3.4.1.1 Souhrn

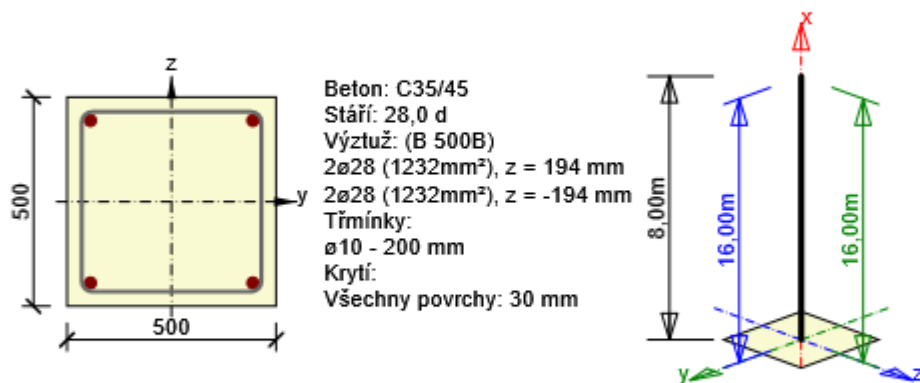
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	115,0	0,0	126,0	21,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	115,0	0,0			49,0	OK
Smyk	0,0			126,0	21,0	40,7	OK
Kroucení					21,0	17,0	OK
Interakce	0,0	115,0	0,0	126,0	21,0	93,4	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.5 Řez Sloup Hala 50/50cm

3.5.1 Kritický extrém S 5 - E 1

Dimenzační dílec	M 5
Vyztužený průřez	R 5



3.5.1.1 Souhrn

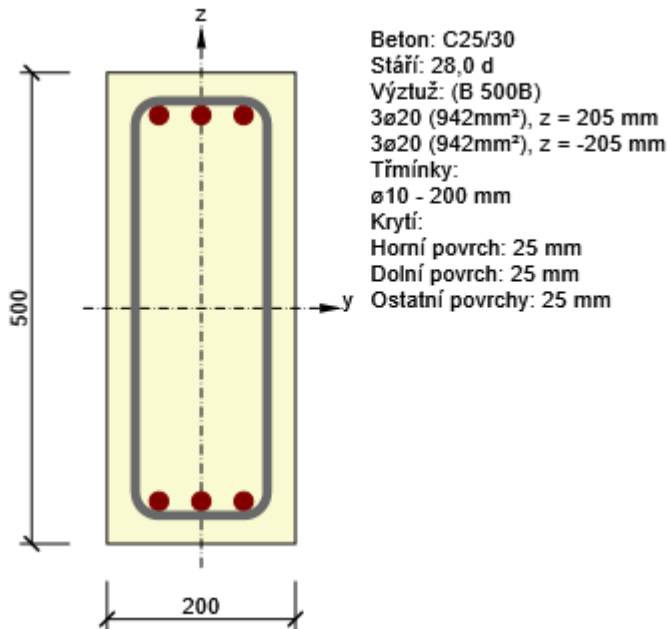
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Šířka trhliny	0,0	115,0	0,0			97,6	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-285,0	246,4	0,0			82,7	OK
Smyk	-285,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-285,0	246,4	0,0	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	0,0	115,0	0,0			66,8	OK
Šířka trhliny	0,0	115,0	0,0			97,6	OK
Osa			I_0 [m]	λ [-]		λ_{lim} [-]	
Štíhlost y^\perp			16,00	110,85		55,17	
Štíhlost z^\perp			16,00	110,85		55,17	

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.6 Řez Trám 200/500

3.6.1 Kritický extrém S 6 - E 1

Dimenzační dílec	M 6
Vyztužený průřez	R 6



3.6.1.1 Souhrn

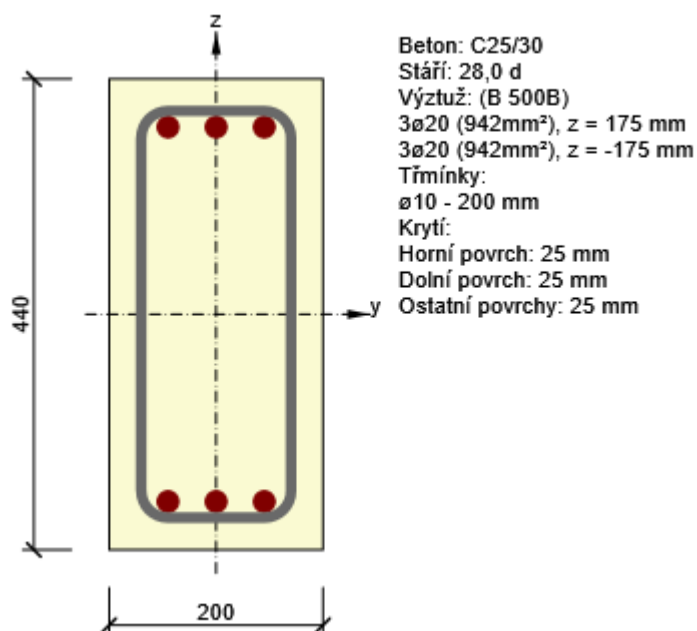
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	130,0	0,0	120,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	130,0	0,0			73,9	OK
Smyk	0,0			120,0	0,0	44,1	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	130,0	0,0	120,0	0,0	93,4	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.7 Řez Oslabený trám 200/500 na 200/440

3.7.1 Kritický extrém S 7 - E 1

Dimenzační dílec	M 7
Vyztužený průřez	R 7



3.7.1.1 Souhrn

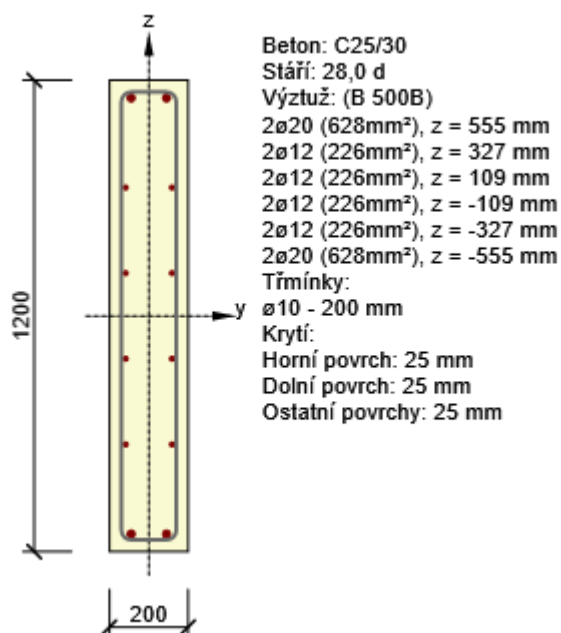
Rozhodující typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	100,0	0,0	45,0	0,0	76,6	OK
Typ posudku	N _{Ed} [kN]	M _{Ed,y} [kNm]	M _{Ed,z} [kNm]	V _{Ed} [kN]	T _{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	100,0	0,0			66,7	OK
Smyk	0,0			45,0	0,0	19,2	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	100,0	0,0	45,0	0,0	76,6	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.8 Řez Zábradlí 200/1200

3.8.1 Kritický extrém S 8 - E 1

Dimenzační dílec	M 8
Vyztužený průřez	R 8



3.8.1.1 Souhrn

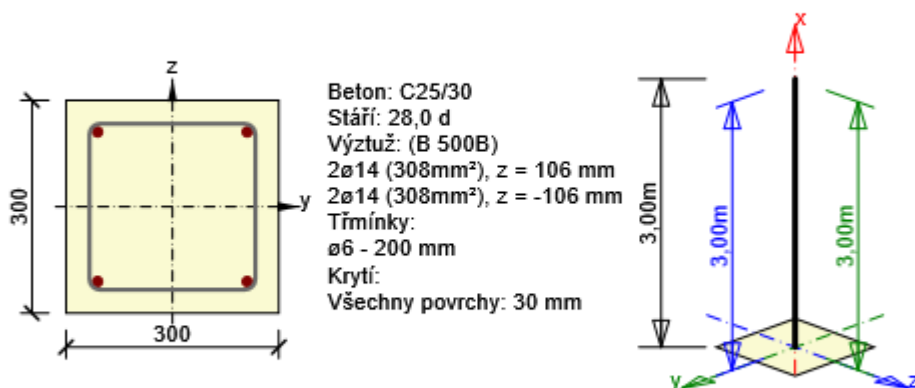
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	321,0	0,0	200,0	0,0	93,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	321,0	0,0			60,7	OK
Smyk	0,0			200,0	0,0	31,7	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	321,0	0,0	200,0	0,0	93,5	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.9 Řez Sloup SI1

3.9.1 Kritický extrém S 9 - E 1

Dimenzační dílec	M 9
Vyztužený průřez	R 9



3.9.1.1 Souhrn

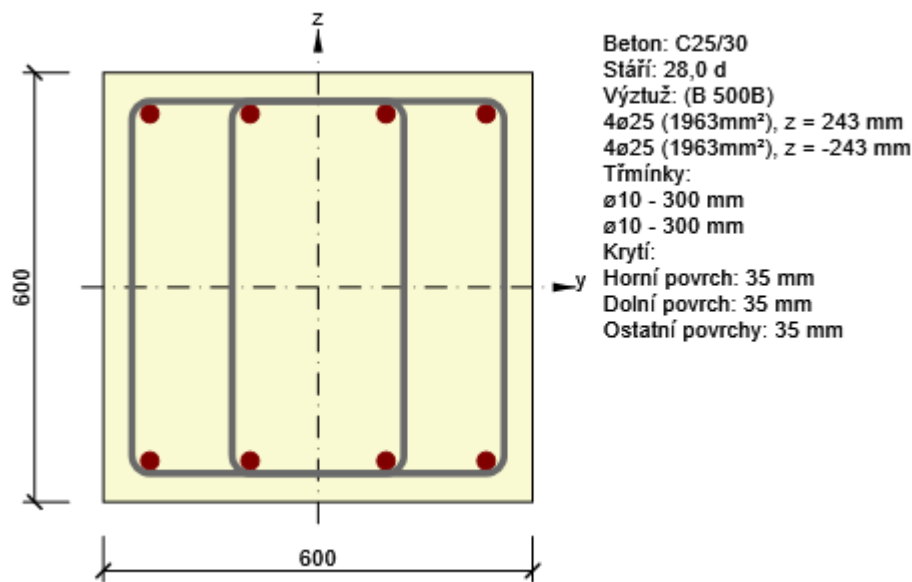
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-100,0	10,5	10,5			23,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-100,0	10,5	10,5			23,3	OK
Smyk	-100,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-100,0	10,5	10,5	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Osa			l_0 [m]	λ [-]		λ_{lim} [-]	
Štíhlost y^\perp			3,00	34,64		43,35	
Štíhlost z^\perp			3,00	34,64		43,35	

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.10 Řez ZP5

3.10.1 Kritický extrém S 10 - E 1

Dimenzační dílec	M 10
Vyztužený průřez	R 10



3.10.1.1 Souhrn

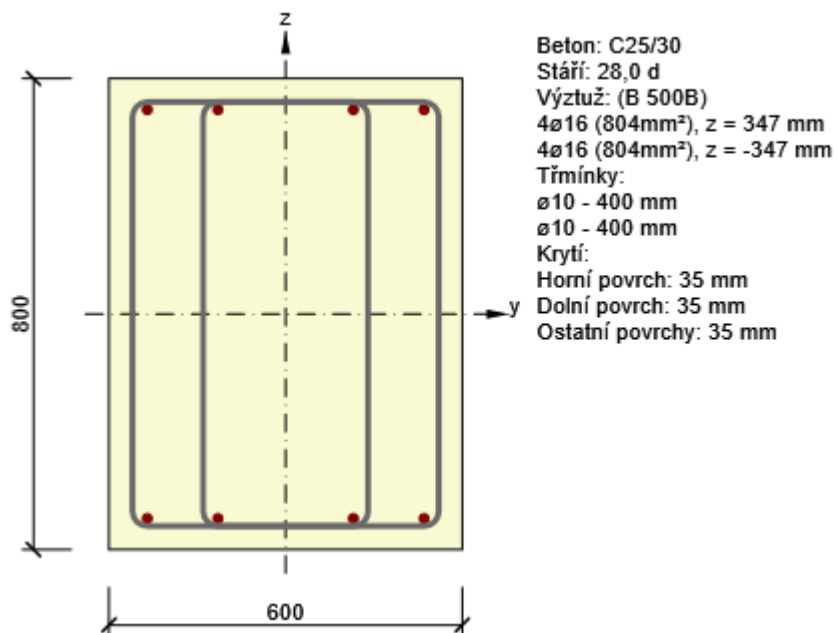
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	406,0	0,0	273,0	0,0	93,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	406,0	0,0			91,4	OK
Smyk	0,0			273,0	0,0	62,5	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	406,0	0,0	273,0	0,0	93,5	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.11 Řez ZP 600/800 pod SCH1

3.11.1 Kritický extrém S 11 - E 1

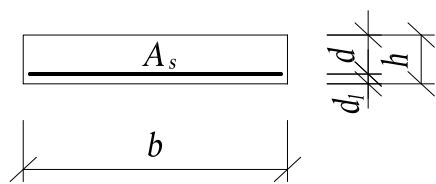
Dimenzační dílec	M 11
Vyztužený průřez	R 11



3.11.1.1 Souhrn

Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	158,0	0,0	140,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	158,0	0,0			57,9	OK
Smyk	0,0			140,0	0,0	29,7	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	158,0	0,0	140,0	0,0	93,4	OK
Omezení napětí	0,0	0,0	0,0			0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	0,0	0,0			0,0	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

STROPNÍ DESKA TL. 20,0 cm - výpočet momentů únosnosti M_{Rd} (kNm)tloušťka desky: $h = 20,0$ cmšířka desky: $b = 100,0$ cmkrytí výztuže: $c_{nom} = 2,5$ cm

Beton C25/30 : $f_{ck} = 25$ MPa $f_{cd} = \alpha_{cc} \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 16,7$ MPa $f_{ctm} = 0,3 \cdot f_{ck}^{(2/3)} = 2,6$ MPa

$\gamma_c = 1,50$ $\alpha_{cc} = 1,0$ $\eta = 1,0$ $\varepsilon_{cu3} = 3,50$ ‰ $\lambda = 0,8$

Výztuž 10 505 (R) : $f_{yk} = 500$ MPa $f_{yd} = \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 435$ MPa $E_s = 200$ GPa

$\gamma_s = 1,15$ $\varepsilon_{yd} = \frac{f_{yd}}{E_s} = 2,18$ ‰

Vzorce : $d_1 = c_{nom} + 0,5 \cdot \phi$ $d = h - d_1$ $F_{s1} = A_{s1} \cdot f_{yd}$ $x = \frac{A_{s1} \cdot f_{yd}}{b \cdot \lambda \cdot \eta \cdot f_{cd}}$ $z = d - 0,5 \cdot \lambda \cdot x$

Kontrola výšky tlačené oblasti - podmínka: $\xi < \xi_{bal,1}$ $\xi = \frac{x}{d}$ $\xi_{bal,1} = \frac{\varepsilon_{cu3}}{\varepsilon_{cu3} + \varepsilon_{yd}}$

Kontrola vyztužení - podmínka: $A_{s1,min} = \max \left\{ \frac{0,26 \cdot f_{ctm} \cdot b_t \cdot d}{f_{yk}}; 0,0013 \cdot b_t \cdot d \right\} \leq A_{s1}$

Návrh a posouzení výztuže: $M_{Rd} = F_{s1} \cdot z$

ϕ_1 [mm]	ϕ_2 [mm]	$d_1 = \max \{3,00 ; 2,50\} \Rightarrow d_1 = 3,00$ cm $d = 17,00$ cm								
10	0	$A_{s1,min} = \max \{2,27 ; 2,21\} \Rightarrow A_{s1,min} = 2,27$ cm ²								
dist.1 [mm]	dist.2 [mm]	A_{s1} [cm ²]	$A_{s1} > A_{s1,min}$	F_{s1} [kN]	x [cm]	z [cm]	ξ	$\xi_{bal,1}$	$\xi < \xi_{bal,1}$	M_{Rd} [kNm]
100	300	7,85	VYHOVUJE	341,5	2,56	16	0,151	0,617	VYHOVUJE	54,6
125	150	6,28	VYHOVUJE	273,2	2,05	16,2	0,121	0,617	VYHOVUJE	44,2
150	200	5,24	VYHOVUJE	227,9	1,71	16,3	0,101	0,617	VYHOVUJE	37,2
165	600	4,76	VYHOVUJE	207,1	1,55	16,4	0,091	0,617	VYHOVUJE	33,9
200	300	3,93	VYHOVUJE	171,0	1,28	16,5	0,075	0,617	VYHOVUJE	28,2
250	250	3,14	VYHOVUJE	136,6	1,02	16,6	0,060	0,617	VYHOVUJE	22,7
300	300	2,62	VYHOVUJE	114,0	0,86	16,7	0,050	0,617	VYHOVUJE	19,0
400	300	1,96	NEVYHOVUJE	85,3	0,64	16,7	0,038	0,617	VYHOVUJE	14,3
500	600	1,57	NEVYHOVUJE	68,3	0,51	16,8	0,030	0,617	VYHOVUJE	11,5
600	200	1,31	NEVYHOVUJE	57,0	0,43	16,8	0,025	0,617	VYHOVUJE	9,6

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Paždík obvodového pláště podélných stěn PO 15min

AxisVM X5 R4f · Registrováno Ing. Korycansky

PAŽDÍK 5_5m.axs

Dokument

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

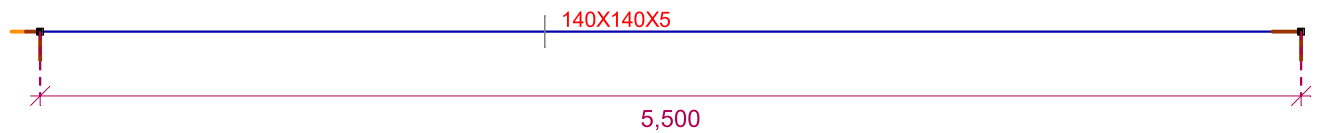
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Paždík obvodového pláště podélných stěn PO 15min

Model: **PAŽDÍK 5_5m.axs**

28.2.2021

Strana 3

Norma [Eurocode-CZ](#)

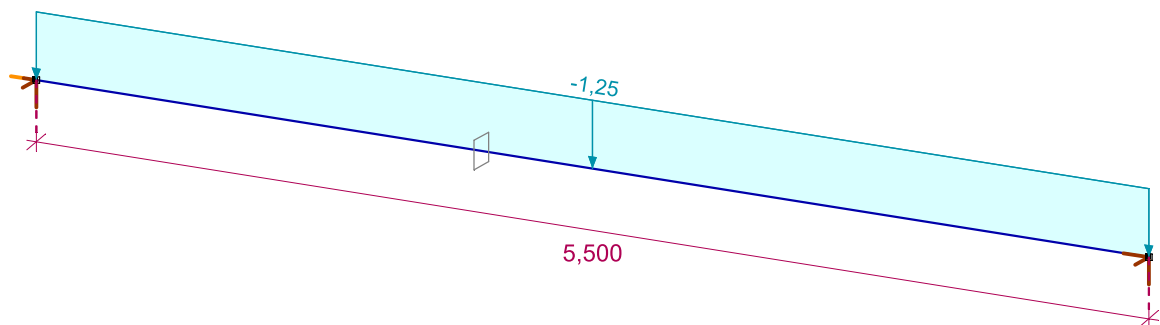
Statický model

Rozbor zatížení:

Paždíky v max. osových vzdálenostech 3,0m

Panely obvodového pláště $0,41\text{kN/m}^2 \times 3,0\text{m} = 1,25\text{kN/m}$ Vítr: II. VO, kategorie terénu II tlak $0,65\text{kN/m}^2 \times 3\text{m} = 1,95\text{kN/m}$

Požadovaná požární odolnost 15min.

Norma [Eurocode-CZ](#)
Stav : Panely

Panely

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

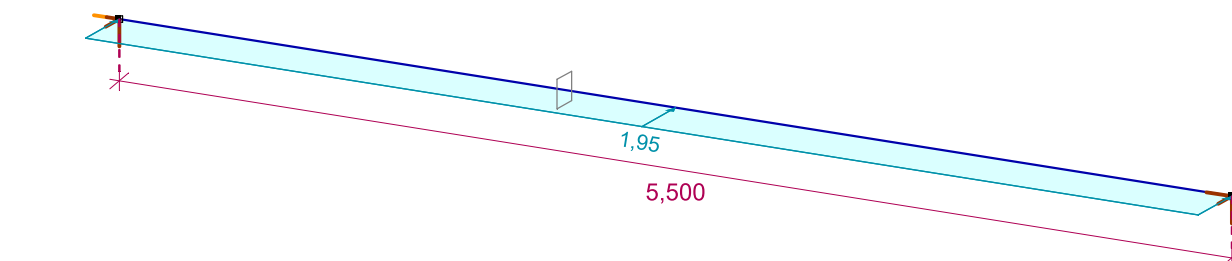
Paždík obvodového pláště podélných stěn PO 15min

Model: **PAŽDÍK 5_5m.axs**

28.2.2021

Strana 4

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: vÍTR



vÍTR

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Požár15



Požár15min

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (MSÚ (výjmečné)) Kritická]

	Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	Kritická kombinace
	1(1-2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	2,750	N-M-Vzp	0,853	[ST1+Panely] {Požár15} {0,2*vÍTR}
	1(1-2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	2,750	N-M-Vzp	0,853	[ST1+Panely] {Požár15} {0,2*vÍTR}

Prvek: Prvek (koncový uzel); Max. Poz.: Maximální pozice; Výpočet: Analýza výsledné maximální hodnoty; Max.: Maximální hodnota;

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Paždík obvodového pláště podélných stěn PO 15min

Model: **PAŽDÍK 5_5m.axs**

28.2.2021

Strana 5

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická]

	<i>Prvek</i>	<i>Typ</i>	<i>Materiál</i>	<i>Průřez</i>	<i>Max. Poz.</i> [m]	<i>Výpočet</i>	<i>Max.</i>	<i>e_y</i> [mm]	<i>e_z</i> [mm]	<i>e_{y,limit}</i> [mm]	<i>e_{z,limit}</i> [mm]
	1(1–2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	2,750	MSP	0,891	–13,997	0	—	L/350
	1(1–2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	2,750	MSP	0,891	–13,997	0	—	L/350

Prvek: Prvek (koncový uzel); **Max. Poz.:** Maximální pozice; **Výpočet:** Analýza výsledné maximální hodnoty; **Max.:** Maximální hodnota; **e_y:** Posunutí v lokálním směru y;**e_z:** Posunutí v lokálním směru z; **e_{y,limit}, e_{z,limit}:** Dovolená deformace;**Posuzovaný prvek splňuje požární odolnost 15min.**

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Paždík obvodového pláště štítových stěn PO 15min

AxisVM X5 R4f · Registrováno Ing. Korycansky

PAŽDÍK štítové stěny.axs

Dokument

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

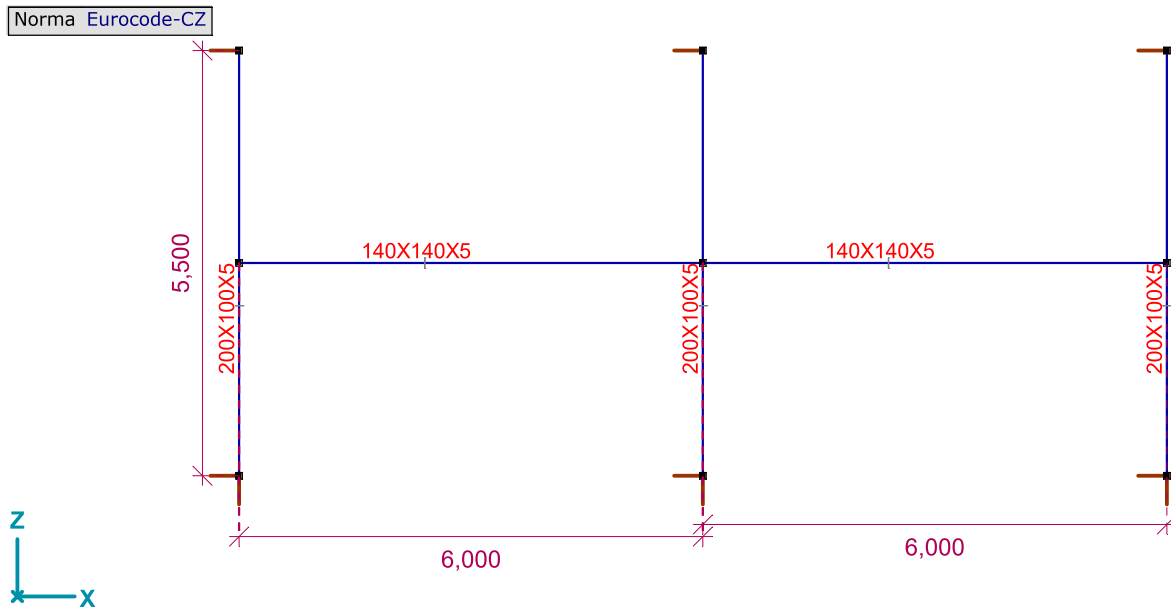
Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Paždík obvodového pláště štítových stěn PO 15min

Model: **PAŽDÍK štítové stěny.axs**

28.2.2021

Strana 3



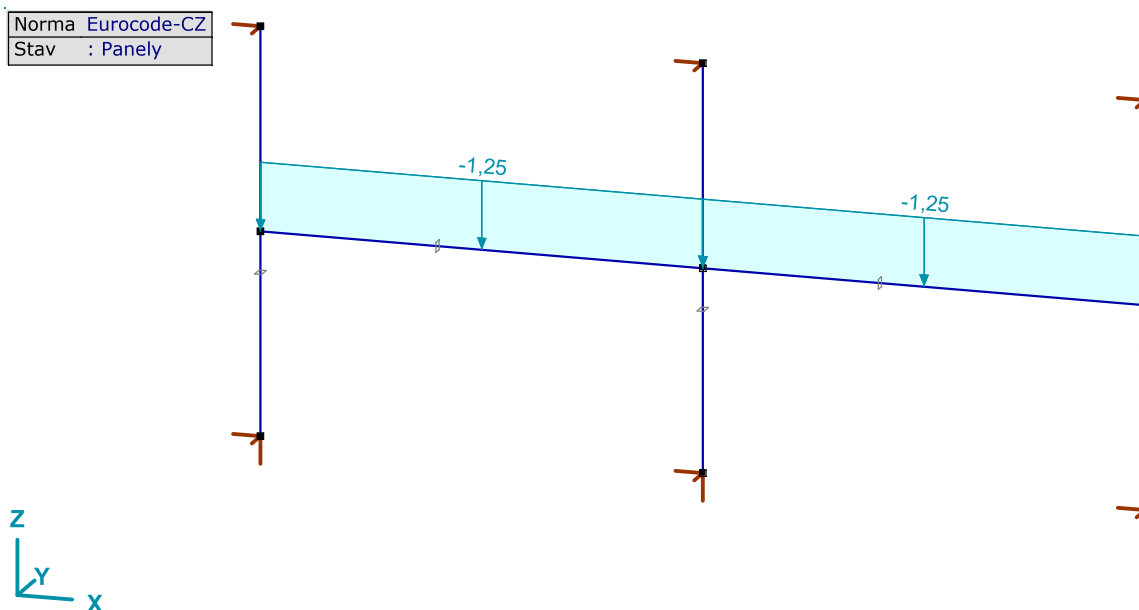
Statický model

Rozbor zatížení:

Paždíky v max. osových vzdálenostech 3,0m

Panely obvodového pláště $0,41\text{kN/m}^2 \times 3,0\text{m} = 1,25\text{kN/m}$ Vítr: II. VO, kategorie terénu II tlak $0,65\text{kN/m}^2 \times 3\text{m} = 1,95\text{kN/m}$

Požadovaná požární odolnost 15min.



Panely

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

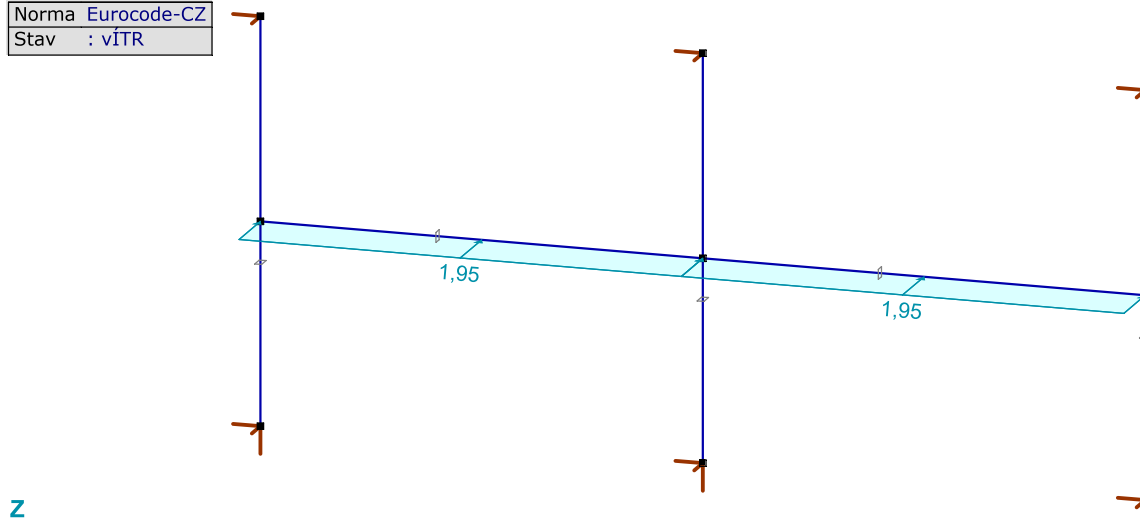
Paždík obvodového pláště štítových stěn PO 15min

Model: **PAŽDÍK štítové stěny.axs**

28.2.2021

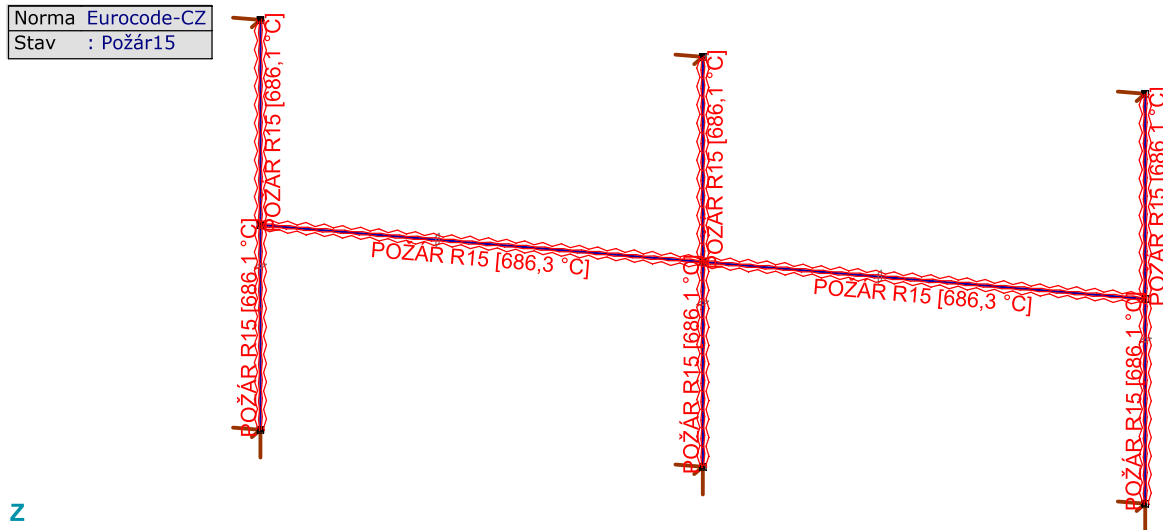
Strana 4

Norma Eurocode-CZ
Stav : vÍTR



vÍTR

Norma Eurocode-CZ
Stav : Požár15



Požár15

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (MSÚ (výjmečné)) Kritická]

	Prvek	Typ	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.	Kritická kombinace
	1(9–8)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	N-M-Vzp	0,651	[ST1+Panely] {Požár15}
	2(1–7)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	6,000	N-M-Vzp	0,798	[ST1+Panely] {Požár15} {0,2*vÍTR}
	3(6–5)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	N-M-Vzp	0,688	[ST1+Panely] {Požár15} {0,2*vÍTR}
	4(3–4)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	N-M-Vzp	0,651	[ST1+Panely] {Požár15}
	2(1–7)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	6,000	N-M-Vzp	0,798	[ST1+Panely] {Požár15} {0,2*vÍTR}

Prvek: Prvek (koncový uzel); Max. Poz.: Maximální pozice; Výpočet: Analýza výsledné maximální hodnoty; Max.: Maximální hodnota;

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Paždík obvodového pláště štítových stěn PO 15min

Model: **PAŽDÍK štítové stěny.axs**

28.2.2021

Strana 5

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická]

	<i>Prvek</i>	<i>Typ</i>	<i>Materiál</i>	<i>Průřez</i>	<i>Max. Poz. [m]</i>	<i>Výpočet</i>	<i>Max.</i>	<i>e_y [mm]</i>	<i>e_z [mm]</i>	<i>e_{y,limit} [mm]</i>	<i>e_{z,limit} [mm]</i>
	1(9–8)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	MSP	0,286	5,244	–7,972	—	—
	2(1–7)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	3,000	MSP	0,447	–20,558	0	—	L/350
	3(6–5)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	MSP	0,872	15,985	0	—	—
	4(3–4)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	MSP	0,286	5,244	7,972	—	—
	3(6–5)	(Nosník)	S 235	200X100X 5	2,750	MSP	0,872	15,985	0	—	—

Prvek: Prvek (koncový uzel); **Max. Poz.:** Maximální pozice; **Výpočet:** Analýza výsledné maximální hodnoty; **Max.:** Maximální hodnota; **ey:** Posunutí v lokálním směru y;**ez:** Posunutí v lokálním směru z; **e_{y,limit}, e_{z,limit}:** Dovolená deformace;**Posuzovaný prvek splňuje požární odolnost 15min.**

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Nosník šikmého závěsu basketbalového koše

AxisVM X5 R4m · Registrováno Ing. Korycansky

NosníkTáhlaKoše 5_5m.axs

Dokument

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Statický model	3
Koš	3
Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(MSÚ (výjmečné)) Kritická]	4
Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická]	4

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

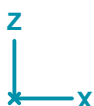
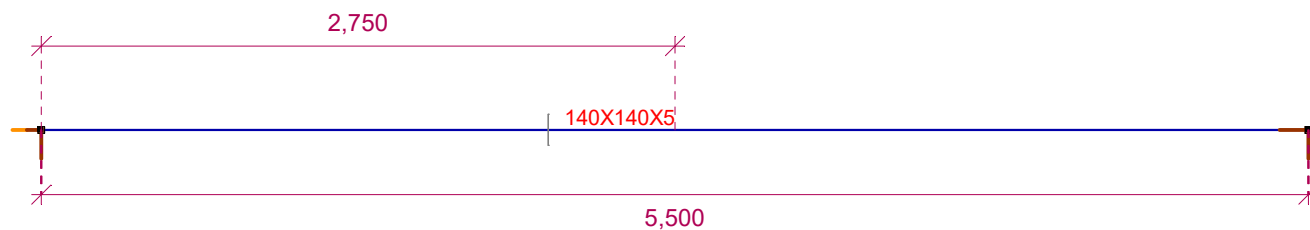
Nosník šikmého závěsu basketbalového koše

Model: **NosníkTáhlaKoše 5_5m.axs**

01.08.2021

Strana 3

Norma Eurocode-CZ

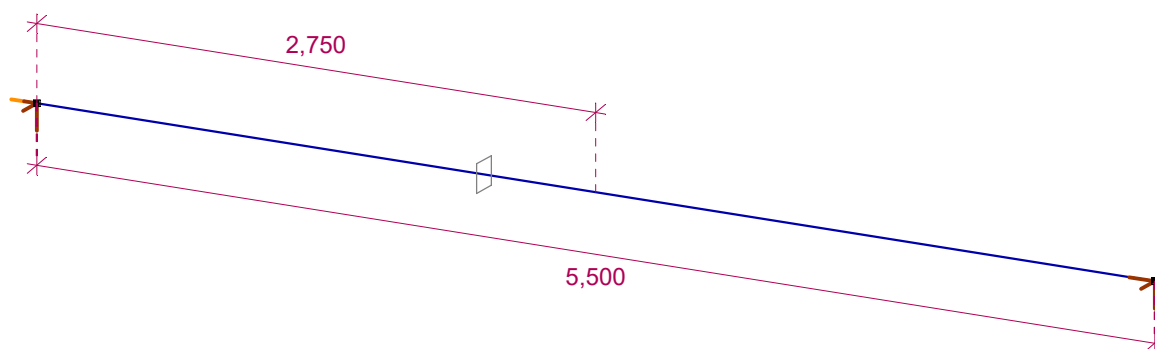


Statický model

Rozbor zatížení:

Uvažováno zatížení hráči 2,0kN, dynamický součinitel 2,0 zatížení celkem 4kN
 Celková hmotnost konstrukce koše se předpokládá 5,0kN

Nosník pro šikmý závěs sklonu 45 stupňů, síla do šikmého táhla celkem 6,5kN
 Rozklad sil: horizontální a vertikální 4,6kN

 Norma Eurocode-CZ
 Stav : Koš


Koš

Projekt Tréninková hala pro míčové sporty Vodova, Brno

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Nosník šikmého závěsu basketbalového koše

Model: **NosníkTáhlaKoše 5_5m.axs**

01.08.2021

Strana 4

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(MSÚ (výjimečné)) Kritická]

	<i>Prvek</i>	<i>Typ</i>	<i>Materiál</i>	<i>Průřez</i>	<i>Max. Poz. [m]</i>	<i>Výpočet</i>	<i>Max.</i>	<i>Kritická kombinace</i>
	1(1–2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	0	N-M-V	0	
	1(1–2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	0	N-M-V	0	

Prvek: Prvek (koncový uzel); **Max. Poz.:** Maximální pozice; **Výpočet:** Analýza výsledné maximální hodnoty; **Max.:** Maximální hodnota;

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární,(MSP Charakteristická) Kritická]

	<i>Prvek</i>	<i>Typ</i>	<i>Materiál</i>	<i>Průřez</i>	<i>Max. Poz. [m]</i>	<i>Výpočet</i>	<i>Max.</i>	<i>e_y [mm]</i>	<i>e_z [mm]</i>	<i>e_{y,limit} [mm]</i>	<i>e_{z,limit} [mm]</i>
	1(1–2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	2,750	MSP	0,683	–9,397	0	—	L/400
	1(1–2)	(Nosník)	S 235	140X140X 5	2,750	MSP	0,683	–9,397	0	—	L/400

Prvek: Prvek (koncový uzel); **Max. Poz.:** Maximální pozice; **Výpočet:** Analýza výsledné maximální hodnoty; **Max.:** Maximální hodnota; **e_y:** Posunutí v lokálním směru y;**e_z:** Posunutí v lokálním směru z; **e_{y,limit}, e_{z,limit}:** Dovolená deformace;



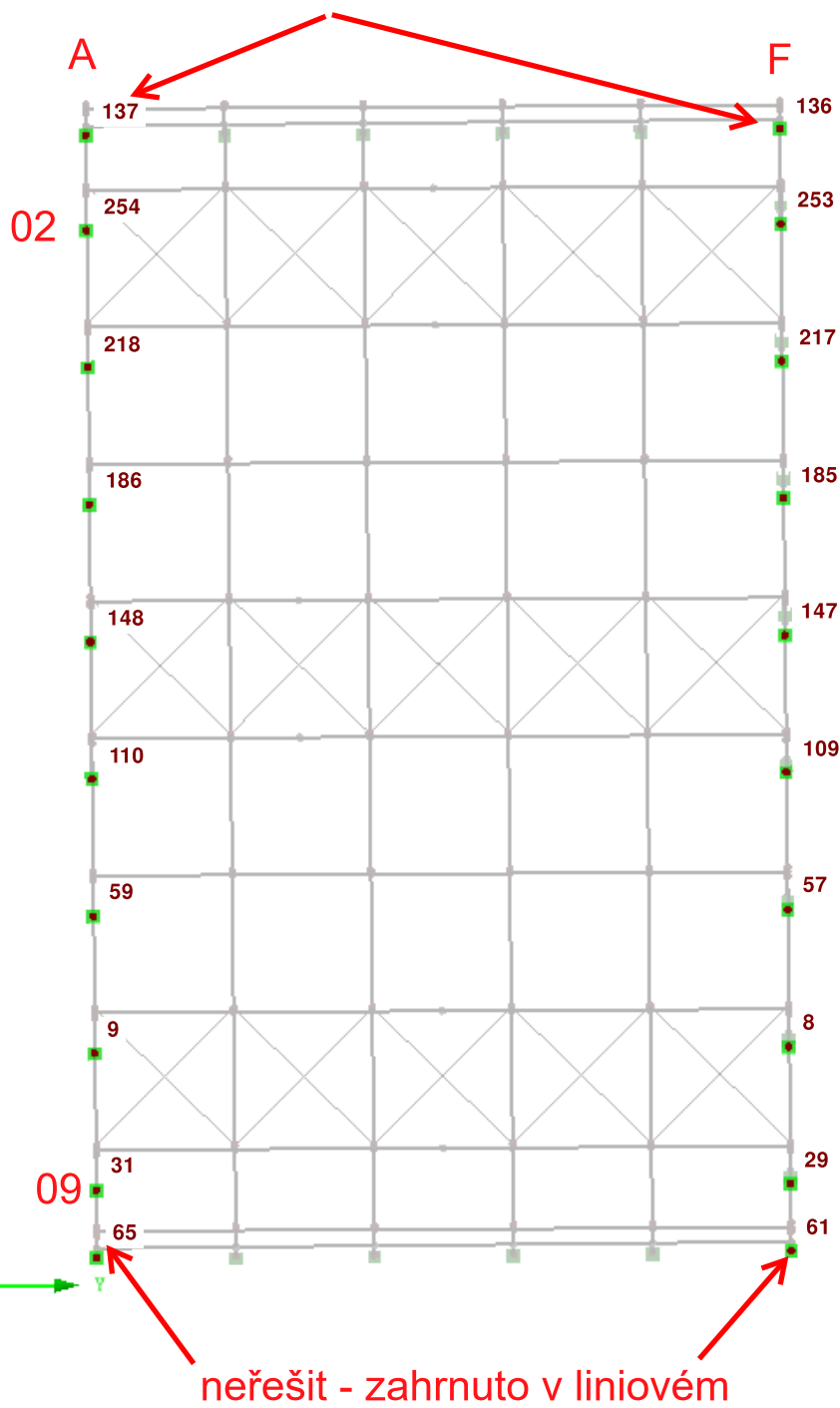
KV1: MSÚ (STR/GEO) - TRVALÁ/DOČASNÁ - ROVN. 6.10

KV1 : MSÚ (STR/GEO) - trvalá/dočasná - rovn. 6.10

Izometrie

NÁVRHOVÉ

neřešit - zahrnuto v liniovém



Uzel č.		Podporové síly [kN]			Podporové momenty [kNm]			
		$P_{X'}$	$P_{Y'}$	$P_{Z'}$	$M_{X'}$	$M_{Y'}$	$M_{Z'}$	
8	Min	2,335	-63,097	-264,870	-17,169	2,121	0,000	
	Max $P_{X'}$	2,762	-48,777	-130,152	44,295	2,508	0,000	KZ 12
	Min $P_{X'}$	2,335	-37,438	-193,345	34,002	2,121	0,000	KZ 19
	Max $P_{Y'}$	2,743	18,907	-109,978	-17,169	2,491	0,000	KZ 10
	Min $P_{Y'}$	2,744	-63,097	-215,177	57,307	2,492	0,000	KZ 17
	Max $P_{Z'}$	2,743	18,907	-109,978	-17,169	2,491	0,000	KZ 10
	Min $P_{Z'}$	2,730	-60,044	-264,870	54,540	2,480	0,000	KZ 5
	Max $M_{X'}$	2,744	-63,097	-215,177	57,307	2,492	0,000	KZ 17
	Min $M_{X'}$	2,743	18,907	-109,978	-17,169	2,491	0,000	KZ 10
	Max $M_{Y'}$	2,762	-48,777	-130,152	44,295	2,508	0,000	KZ 12
	Min $M_{Y'}$	2,335	-37,438	-193,345	34,002	2,121	0,000	KZ 19
	Max $M_{Z'}$	2,743	18,907	-109,978	-17,169	2,491	0,000	KZ 10
	Min $M_{Z'}$	2,335	-37,438	-193,345	34,002	2,121	0,000	KZ 19
9	Min	-1,935	-20,212	-268,461	-22,222	-15,139	4,600	
	Max $P_{X'}$	-1,585	0,669	-180,950	26,831	-12,408	5,145	KZ 17
	Min $P_{X'}$	-1,935	-18,430	-176,303	100,395	-15,139	8,874	KZ 20
	Max $P_{Y'}$	-1,588	6,945	-110,750	-22,222	-12,324	4,600	KZ 12
	Min $P_{Y'}$	-1,786	-20,212	-254,835	132,969	-14,103	8,023	KZ 7
	Max $P_{Z'}$	-1,588	6,945	-110,750	-22,222	-12,324	4,600	KZ 12
	Min $P_{Z'}$	-1,592	-18,815	-268,461	140,133	-12,591	5,883	KZ 3
	Max $M_{X'}$	-1,592	-18,815	-268,461	140,133	-12,591	5,883	KZ 3
	Min $M_{X'}$	-1,588	6,945	-110,750	-22,222	-12,324	4,600	KZ 12
	Max $M_{Y'}$	-1,588	6,945	-110,750	-22,222	-12,324	4,600	KZ 12
	Min $M_{Y'}$	-1,935	-18,430	-176,303	100,395	-15,139	8,874	KZ 20
	Max $M_{Z'}$	-1,912	-19,845	-196,416	111,684	-14,994	8,885	KZ 19
	Min $M_{Z'}$	-1,588	6,945	-110,750	-22,222	-12,324	4,600	KZ 12
29	Min	16,873	-51,912	-228,802	-22,090	15,322	0,000	
	Max $P_{X'}$	39,575	-8,318	-125,800	7,553	35,937	0,000	KZ 19
	Min $P_{X'}$	16,873	24,326	-104,132	-22,090	15,322	0,000	KZ 10
	Max $P_{Y'}$	16,873	24,326	-104,132	-22,090	15,322	0,000	KZ 10
	Min $P_{Y'}$	17,473	-51,912	-189,426	47,146	15,869	0,000	KZ 17
	Max $P_{Z'}$	39,249	-2,027	-83,042	1,840	35,639	0,000	KZ 13
	Min $P_{Z'}$	17,717	-44,476	-228,802	40,396	16,091	0,000	KZ 5
	Max $M_{X'}$	17,473	-51,912	-189,426	47,146	15,869	0,000	KZ 17
	Min $M_{X'}$	16,873	24,326	-104,132	-22,090	15,322	0,000	KZ 10
	Max $M_{Y'}$	39,575	-8,318	-125,800	7,553	35,937	0,000	KZ 19
	Min $M_{Y'}$	16,873	24,326	-104,132	-22,090	15,322	0,000	KZ 10
	Max $M_{Z'}$	17,015	22,871	-117,535	-20,769	15,451	0,000	KZ 9
	Min $M_{Z'}$	39,575	-8,318	-125,800	7,553	35,937	0,000	KZ 19
	Min	-13,919	-18,892	-234,308	-19,506	-108,331	3,667	
	Max $P_{X'}$	-6,192	-6,891	-144,226	53,703	-48,257	4,567	KZ 1
	Min $P_{X'}$	-13,919	-18,852	-133,069	99,403	-108,331	7,233	KZ 19
	Max $P_{Y'}$	-6,220	6,595	-106,199	-19,506	-48,260	3,667	KZ 12
	Min $P_{Y'}$	-10,849	-18,892	-197,308	119,456	-85,080	6,560	KZ 7

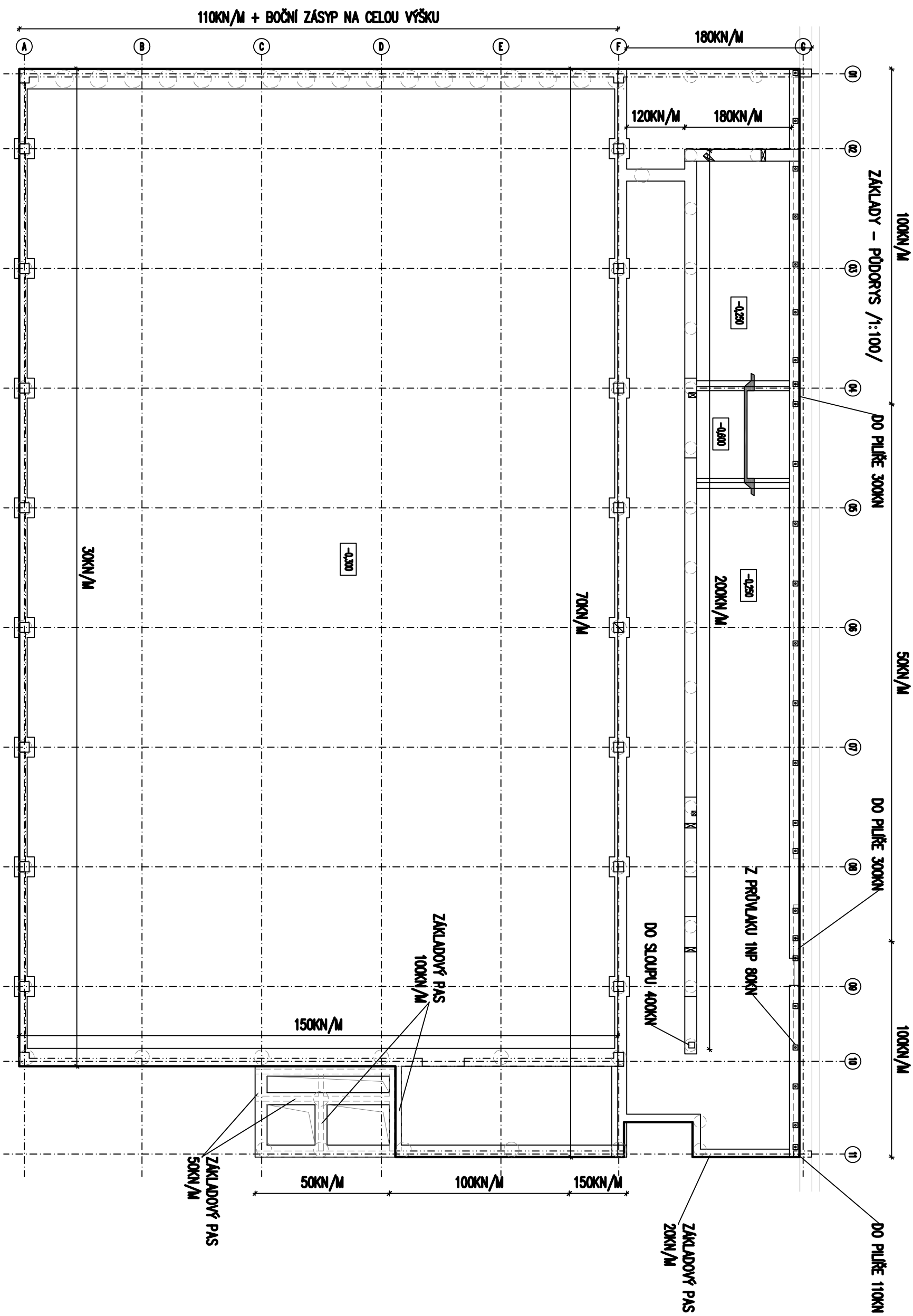
31	Max P _{Z'}	-13,862	-15,066	-90,119	69,692	-107,348	6,904	KZ 14
	Min P _{Z'}	-6,204	-17,791	-234,308	131,511	-48,870	4,804	KZ 3
	Max M _{X'}	-6,204	-17,791	-234,308	131,511	-48,870	4,804	KZ 3
	Min M _{X'}	-6,220	6,595	-106,199	-19,506	-48,260	3,667	KZ 12
	Max M _{Y'}	-6,192	-6,891	-144,226	53,703	-48,257	4,567	KZ 1
	Min M _{Y'}	-13,919	-18,852	-133,069	99,403	-108,331	7,233	KZ 19
	Max M _{Z'}	-13,919	-18,852	-133,069	99,403	-108,331	7,233	KZ 19
	Min M _{Z'}	-6,220	6,595	-106,199	-19,506	-48,260	3,667	KZ 12
57	Min	2,404	-58,885	-267,912	-19,612	2,183	0,000	
	Max P _{X'}	2,763	-33,930	-257,773	30,819	2,509	0,000	KZ 2
	Min P _{X'}	2,404	-29,032	-220,981	26,368	2,183	0,000	KZ 19
	Max P _{Y'}	2,744	21,598	-109,214	-19,612	2,492	0,000	KZ 10
	Min P _{Y'}	2,758	-58,885	-214,263	53,481	2,505	0,000	KZ 17
	Max P _{Z'}	2,744	21,598	-109,214	-19,612	2,492	0,000	KZ 10
	Min P _{Z'}	2,545	-36,480	-267,912	33,136	2,312	0,000	KZ 7
	Max M _{X'}	2,758	-58,885	-214,263	53,481	2,505	0,000	KZ 17
	Min M _{X'}	2,744	21,598	-109,214	-19,612	2,492	0,000	KZ 10
	Max M _{Y'}	2,763	-33,930	-257,773	30,819	2,509	0,000	KZ 2
	Min M _{Y'}	2,404	-29,032	-220,981	26,368	2,183	0,000	KZ 19
	Max M _{Z'}	2,747	18,691	-126,214	-16,973	2,495	0,000	KZ 9
	Min M _{Z'}	2,404	-29,032	-220,981	26,368	2,183	0,000	KZ 19
59	Min	-1,950	-22,844	-272,667	-21,323	-15,280	4,805	
	Max P _{X'}	-1,590	6,829	-110,630	-21,323	-12,345	4,805	KZ 12
	Min P _{X'}	-1,950	-19,946	-191,727	116,317	-15,280	8,863	KZ 20
	Max P _{Y'}	-1,590	6,829	-110,630	-21,323	-12,345	4,805	KZ 12
	Min P _{Y'}	-1,939	-22,844	-226,109	139,523	-15,260	8,918	KZ 19
	Max P _{Z'}	-1,590	6,829	-110,630	-21,323	-12,345	4,805	KZ 12
	Min P _{Z'}	-1,812	-22,269	-272,667	151,881	-14,341	8,092	KZ 7
	Max M _{X'}	-1,812	-22,269	-272,667	151,881	-14,341	8,092	KZ 7
	Min M _{X'}	-1,590	6,829	-110,630	-21,323	-12,345	4,805	KZ 12
	Max M _{Y'}	-1,590	6,829	-110,630	-21,323	-12,345	4,805	KZ 12
	Min M _{Y'}	-1,950	-19,946	-191,727	116,317	-15,280	8,863	KZ 20
	Max M _{Z'}	-1,939	-22,844	-226,109	139,523	-15,260	8,918	KZ 19
	Min M _{Z'}	-1,590	6,829	-110,630	-21,323	-12,345	4,805	KZ 12
61	Min	-15,627	-7,636	-49,778	-27,166	-49,656	-27,909	
	Max P _{X'}	23,580	-7,636	-40,985	29,912	67,193	28,472	KZ 15
	Min P _{X'}	-15,627	4,945	-38,130	-16,714	-49,656	-27,902	KZ 19
	Max P _{Y'}	12,387	7,362	-42,728	-27,034	38,389	17,555	KZ 12
	Min P _{Y'}	23,580	-7,636	-40,985	29,912	67,193	28,472	KZ 15
	Max P _{Z'}	-15,624	4,943	-35,244	-16,486	-49,625	-27,726	KZ 13
	Min P _{Z'}	7,156	4,294	-49,778	-16,223	21,802	8,795	KZ 5
	Max M _{X'}	23,532	-7,612	-38,109	29,996	66,994	28,507	KZ 9
	Min M _{X'}	12,433	7,345	-45,606	-27,166	38,572	17,509	KZ 18
	Max M _{Y'}	23,580	-7,636	-40,985	29,912	67,193	28,472	KZ 15
	Min M _{Y'}	-15,627	4,945	-38,130	-16,714	-49,656	-27,902	KZ 19
	Max M _{Z'}	23,511	-7,444	-38,314	29,240	66,912	28,529	KZ 10

	Min M _Z	-15,625	4,944	-38,130	-16,708	-49,644	-27,909	KZ 20
65	Min	-17,496	-6,426	-54,677	-30,390	-62,925	-28,289	
	Max P _{X'}	25,634	7,420	-44,970	-29,554	81,292	-28,199	KZ 17
	Min P _{X'}	-17,496	-5,144	-43,171	18,052	-62,925	28,045	KZ 19
	Max P _{Y'}	25,568	7,572	-42,219	-30,390	80,980	-28,289	KZ 12
	Min P _{Y'}	13,370	-6,426	-52,176	23,851	46,288	-16,839	KZ 15
	Max P _{Z'}	-17,483	-5,152	-40,269	17,833	-62,839	27,817	KZ 13
	Min P _{Z'}	7,598	-3,878	-54,677	14,933	25,673	-8,303	KZ 3
	Max M _{X'}	13,370	-6,426	-52,176	23,851	46,288	-16,839	KZ 15
	Min M _{X'}	25,568	7,572	-42,219	-30,390	80,980	-28,289	KZ 12
	Max M _{Y'}	25,634	7,420	-44,970	-29,554	81,292	-28,199	KZ 17
	Min M _{Y'}	-17,496	-5,144	-43,171	18,052	-62,925	28,045	KZ 19
	Max M _{Z'}	-17,496	-5,144	-43,171	18,052	-62,925	28,045	KZ 19
	Min M _{Z'}	25,568	7,572	-42,219	-30,390	80,980	-28,289	KZ 12
109	Min	16,776	-58,419	-263,742	-20,801	15,235	0,000	
	Max P _{X'}	37,779	-25,931	-215,642	23,552	34,312	0,000	KZ 19
	Min P _{X'}	16,776	-49,025	-158,098	44,522	15,235	0,000	KZ 11
	Max P _{Y'}	16,996	22,907	-106,668	-20,801	15,434	0,000	KZ 10
	Min P _{Y'}	16,821	-58,419	-211,814	53,058	15,278	0,000	KZ 17
	Max P _{Z'}	16,996	22,907	-106,668	-20,801	15,434	0,000	KZ 10
	Min P _{Z'}	29,579	-34,176	-263,742	31,043	26,867	0,000	KZ 7
	Max M _{X'}	16,821	-58,419	-211,814	53,058	15,278	0,000	KZ 17
	Min M _{X'}	16,996	22,907	-106,668	-20,801	15,434	0,000	KZ 10
	Max M _{Y'}	37,779	-25,931	-215,642	23,552	34,312	0,000	KZ 19
	Min M _{Y'}	16,776	-49,025	-158,098	44,522	15,235	0,000	KZ 11
	Max M _{Z'}	16,996	22,907	-106,668	-20,801	15,434	0,000	KZ 10
	Min M _{Z'}	37,779	-25,931	-215,642	23,552	34,312	0,000	KZ 19
110	Min	-13,581	-23,157	-285,991	-14,473	-106,588	4,374	
	Max P _{X'}	-6,064	-16,157	-276,798	127,913	-48,010	5,624	KZ 2
	Min P _{X'}	-13,581	-20,281	-204,127	122,995	-106,588	7,277	KZ 20
	Max P _{Y'}	-6,229	5,946	-125,119	-14,473	-48,438	4,374	KZ 12
	Min P _{Y'}	-13,506	-23,157	-238,546	146,098	-106,434	7,369	KZ 19
	Max P _{Z'}	-6,229	5,946	-125,119	-14,473	-48,438	4,374	KZ 12
	Min P _{Z'}	-10,542	-22,801	-285,991	158,695	-83,554	6,931	KZ 7
	Max M _{X'}	-10,542	-22,801	-285,991	158,695	-83,554	6,931	KZ 7
	Min M _{X'}	-6,229	5,946	-125,119	-14,473	-48,438	4,374	KZ 12
	Max M _{Y'}	-6,107	-7,916	-169,660	61,878	-47,735	4,792	KZ 1
	Min M _{Y'}	-13,581	-20,281	-204,127	122,995	-106,588	7,277	KZ 20
	Max M _{Z'}	-13,506	-23,157	-238,546	146,098	-106,434	7,369	KZ 19
	Min M _{Z'}	-6,229	5,946	-125,119	-14,473	-48,438	4,374	KZ 12
	Min	-25,425	-7,638	-49,792	-27,185	-74,607	-36,721	
	Max P _{X'}	-1,000	0,012	-43,264	-0,412	-4,328	-4,295	KZ 1
	Min P _{X'}	-25,425	-7,638	-40,999	29,918	-74,607	-36,721	KZ 15
	Max P _{Y'}	-14,264	7,367	-42,744	-27,062	-46,356	-25,144	KZ 12
	Min P _{Y'}	-25,425	-7,638	-40,999	29,918	-74,607	-36,721	KZ 15
	Max P _{Z'}	-25,367	-7,612	-38,124	29,992	-74,338	-36,302	KZ 9

136	Min P _{Z'}	-9,068	4,291	-49,792	-16,214	-30,050	-17,695	KZ 5
	Max M _{X'}	-25,367	-7,612	-38,124	29,992	-74,338	-36,302	KZ 9
	Min M _{X'}	-14,318	7,348	-45,621	-27,185	-46,605	-25,551	KZ 18
	Max M _{Y'}	-1,000	0,012	-43,264	-0,412	-4,328	-4,295	KZ 1
	Min M _{Y'}	-25,425	-7,638	-40,999	29,918	-74,607	-36,721	KZ 15
	Max M _{Z'}	-1,000	0,012	-43,264	-0,412	-4,328	-4,295	KZ 1
	Min M _{Z'}	-25,425	-7,638	-40,999	29,918	-74,607	-36,721	KZ 15
137	Min	-27,739	-6,428	-54,706	-30,405	-91,757	4,416	
	Max P _{X'}	-1,261	-0,038	-48,299	0,633	-6,164	4,416	KZ 1
	Min P _{X'}	-27,739	7,422	-44,999	-29,557	-91,757	37,877	KZ 17
	Max P _{Y'}	-27,642	7,577	-42,248	-30,405	-91,260	37,291	KZ 12
	Min P _{Y'}	-15,628	-6,428	-52,205	23,864	-57,446	26,270	KZ 15
	Max P _{Z'}	-27,670	7,433	-42,096	-29,840	-91,401	37,469	KZ 11
	Min P _{Z'}	-9,953	-3,882	-54,706	14,956	-37,297	18,032	KZ 3
	Max M _{X'}	-15,628	-6,428	-52,205	23,864	-57,446	26,270	KZ 15
	Min M _{X'}	-27,642	7,577	-42,248	-30,405	-91,260	37,291	KZ 12
	Max M _{Y'}	-1,261	-0,038	-48,299	0,633	-6,164	4,416	KZ 1
	Min M _{Y'}	-27,739	7,422	-44,999	-29,557	-91,757	37,877	KZ 17
	Max M _{Z'}	-27,739	7,422	-44,999	-29,557	-91,757	37,877	KZ 17
	Min M _{Z'}	-1,261	-0,038	-48,299	0,633	-6,164	4,416	KZ 1
147	Min	2,452	-62,031	-271,166	-15,985	2,227	0,000	
	Max P _{X'}	2,771	-17,181	-244,797	15,606	2,517	0,000	KZ 3
	Min P _{X'}	2,452	-31,395	-191,051	28,513	2,227	0,000	KZ 20
	Max P _{Y'}	2,765	17,603	-110,770	-15,985	2,510	0,000	KZ 10
	Min P _{Y'}	2,754	-62,031	-215,720	56,339	2,501	0,000	KZ 17
	Max P _{Z'}	2,765	17,603	-110,770	-15,985	2,510	0,000	KZ 10
	Min P _{Z'}	2,580	-41,358	-271,166	37,567	2,344	0,000	KZ 7
	Max M _{X'}	2,754	-62,031	-215,720	56,339	2,501	0,000	KZ 17
	Min M _{X'}	2,765	17,603	-110,770	-15,985	2,510	0,000	KZ 10
	Max M _{Y'}	2,771	-17,181	-244,797	15,606	2,517	0,000	KZ 3
	Min M _{Y'}	2,452	-31,395	-191,051	28,513	2,227	0,000	KZ 20
	Max M _{Z'}	2,764	-19,107	-151,893	17,352	2,510	0,000	KZ 1
	Min M _{Z'}	2,459	-34,735	-225,411	31,548	2,234	0,000	KZ 19
148	Min	-1,970	-21,351	-291,167	-18,547	-15,536	5,166	
	Max P _{X'}	-1,600	-11,741	-150,890	77,411	-12,479	5,166	KZ 10
	Min P _{X'}	-1,970	-18,223	-211,114	110,828	-15,476	8,885	KZ 20
	Max P _{Y'}	-1,608	6,470	-127,938	-18,547	-12,507	5,169	KZ 12
	Min P _{Y'}	-1,834	-21,351	-291,167	149,668	-14,547	8,199	KZ 7
	Max P _{Z'}	-1,608	6,470	-127,938	-18,547	-12,507	5,169	KZ 12
	Min P _{Z'}	-1,834	-21,351	-291,167	149,668	-14,547	8,199	KZ 7
	Max M _{X'}	-1,834	-21,351	-291,167	149,668	-14,547	8,199	KZ 7
	Min M _{X'}	-1,608	6,470	-127,938	-18,547	-12,507	5,169	KZ 12
	Max M _{Y'}	-1,600	-11,741	-150,890	77,411	-12,479	5,166	KZ 10
	Min M _{Y'}	-1,970	-21,126	-245,463	134,117	-15,536	8,998	KZ 19
	Max M _{Z'}	-1,970	-21,126	-245,463	134,117	-15,536	8,998	KZ 19
	Min M _{Z'}	-1,600	-11,741	-150,890	77,411	-12,479	5,166	KZ 10

185	Min	2,443	-58,886	-267,949	-19,611	2,219	0,000	
	Max P _{X'}	2,771	9,583	-179,918	-8,703	2,517	0,000	KZ 15
	Min P _{X'}	2,443	-25,549	-186,657	23,203	2,219	0,000	KZ 20
	Max P _{Y'}	2,767	21,596	-109,215	-19,611	2,513	0,000	KZ 10
	Min P _{Y'}	2,745	-58,886	-214,264	53,482	2,493	0,000	KZ 17
	Max P _{Z'}	2,767	21,596	-109,215	-19,611	2,513	0,000	KZ 10
	Min P _{Z'}	2,573	-36,440	-267,949	33,099	2,338	0,000	KZ 7
	Max M _{X'}	2,745	-58,886	-214,264	53,482	2,493	0,000	KZ 17
	Min M _{X'}	2,767	21,596	-109,215	-19,611	2,513	0,000	KZ 10
	Max M _{Y'}	2,771	9,583	-179,918	-8,703	2,517	0,000	KZ 15
	Min M _{Y'}	2,443	-25,549	-186,657	23,203	2,219	0,000	KZ 20
	Max M _{Z'}	2,763	-15,481	-150,369	14,059	2,509	0,000	KZ 1
	Min M _{Z'}	2,450	-28,959	-221,033	26,302	2,225	0,000	KZ 19
186	Min	-1,968	-20,706	-272,649	-21,323	-15,484	5,302	
	Max P _{X'}	-1,598	-11,470	-133,631	75,154	-12,441	5,302	KZ 10
	Min P _{X'}	-1,968	-17,335	-191,688	107,538	-15,422	8,909	KZ 20
	Max P _{Y'}	-1,613	6,829	-110,631	-21,323	-12,522	5,381	KZ 12
	Min P _{Y'}	-1,834	-20,706	-272,649	146,617	-14,509	8,258	KZ 7
	Max P _{Z'}	-1,613	6,829	-110,631	-21,323	-12,522	5,381	KZ 12
	Min P _{Z'}	-1,834	-20,706	-272,649	146,617	-14,509	8,258	KZ 7
	Max M _{X'}	-1,834	-20,706	-272,649	146,617	-14,509	8,258	KZ 7
	Min M _{X'}	-1,613	6,829	-110,631	-21,323	-12,522	5,381	KZ 12
	Max M _{Y'}	-1,598	-11,470	-133,631	75,154	-12,441	5,302	KZ 10
	Min M _{Y'}	-1,968	-20,234	-226,072	130,745	-15,484	9,040	KZ 19
	Max M _{Z'}	-1,968	-20,234	-226,072	130,745	-15,484	9,040	KZ 19
	Min M _{Z'}	-1,598	-11,470	-133,631	75,154	-12,441	5,302	KZ 10
217	Min	16,130	-60,191	-263,325	-21,256	14,651	0,000	
	Max P _{X'}	36,351	-23,453	-180,801	21,300	33,013	0,000	KZ 20
	Min P _{X'}	16,130	-56,769	-260,931	51,565	14,651	0,000	KZ 5
	Max P _{Y'}	17,010	23,408	-105,899	-21,256	15,446	0,000	KZ 10
	Min P _{Y'}	16,151	-60,191	-211,257	54,668	14,669	0,000	KZ 17
	Max P _{Z'}	17,010	23,408	-105,899	-21,256	15,446	0,000	KZ 10
	Min P _{Z'}	28,328	-37,228	-263,325	33,815	25,731	0,000	KZ 7
	Max M _{X'}	16,151	-60,191	-211,257	54,668	14,669	0,000	KZ 17
	Min M _{X'}	17,010	23,408	-105,899	-21,256	15,446	0,000	KZ 10
	Max M _{Y'}	36,351	-23,453	-180,801	21,300	33,013	0,000	KZ 20
	Min M _{Y'}	16,130	-56,769	-260,931	51,565	14,651	0,000	KZ 5
	Max M _{Z'}	16,366	-14,813	-147,283	13,452	14,863	0,000	KZ 1
	Min M _{Z'}	36,304	-27,895	-215,243	25,335	32,973	0,000	KZ 19
218	Min	-13,425	-20,355	-268,693	-18,623	-105,130	4,825	
	Max P _{X'}	-5,973	-19,380	-265,758	144,559	-47,226	5,950	KZ 3
	Min P _{X'}	-13,425	-12,984	-133,362	76,887	-104,496	6,889	KZ 14
	Max P _{Y'}	-6,251	6,481	-107,879	-18,623	-48,508	4,947	KZ 12
	Min P _{Y'}	-10,398	-20,355	-268,693	146,143	-82,242	7,162	KZ 7
	Max P _{Z'}	-6,251	6,481	-107,879	-18,623	-48,508	4,947	KZ 12
	Min P _{Z'}	-10,398	-20,355	-268,693	146,143	-82,242	7,162	KZ 7

	Max M _{X'}	-10,398	-20,355	-268,693	146,143	-82,242	7,162	KZ 7
	Min M _{X'}	-6,251	6,481	-107,879	-18,623	-48,508	4,947	KZ 12
	Max M _{Y'}	-6,033	-14,156	-162,890	96,370	-47,121	5,065	KZ 9
	Min M _{Y'}	-13,422	-16,999	-186,894	108,752	-105,130	7,397	KZ 20
	Max M _{Z'}	-13,331	-19,776	-221,279	130,989	-104,842	7,554	KZ 19
	Min M _{Z'}	-6,067	-11,915	-131,042	78,598	-47,211	4,825	KZ 10
253	Min	2,652	-54,808	-237,657	-17,971	2,408	0,000	
	Max P _{X'}	3,264	-7,443	-215,161	6,760	2,964	0,000	KZ 3
	Min P _{X'}	2,652	-19,285	-131,745	17,513	2,408	0,000	KZ 14
	Max P _{Y'}	2,949	19,790	-108,201	-17,971	2,678	0,000	KZ 10
	Min P _{Y'}	3,094	-54,808	-193,312	49,777	2,810	0,000	KZ 17
	Max P _{Z'}	2,949	19,790	-108,201	-17,971	2,678	0,000	KZ 10
	Min P _{Z'}	3,089	-30,982	-237,657	28,140	2,806	0,000	KZ 7
	Max M _{X'}	3,094	-54,808	-193,312	49,777	2,810	0,000	KZ 17
	Min M _{X'}	2,949	19,790	-108,201	-17,971	2,678	0,000	KZ 10
	Max M _{Y'}	3,264	-7,443	-215,161	6,760	2,964	0,000	KZ 3
	Min M _{Y'}	2,652	-19,285	-131,745	17,513	2,408	0,000	KZ 14
	Max M _{Z'}	3,003	-15,422	-142,749	14,005	2,727	0,000	KZ 1
	Min M _{Z'}	2,856	-27,087	-201,526	24,601	2,594	0,000	KZ 19
254	Min	-2,147	-17,293	-241,670	-22,994	-16,855	5,631	
	Max P _{X'}	-1,673	-11,143	-129,909	72,583	-13,016	5,631	KZ 10
	Min P _{X'}	-2,147	-16,611	-205,475	109,823	-16,855	9,457	KZ 19
	Max P _{Y'}	-1,696	7,044	-109,052	-22,994	-13,161	5,847	KZ 12
	Min P _{Y'}	-2,060	-17,293	-241,670	123,911	-16,240	8,761	KZ 7
	Max P _{Z'}	-1,696	7,044	-109,052	-22,994	-13,161	5,847	KZ 12
	Min P _{Z'}	-2,060	-17,293	-241,670	123,911	-16,240	8,761	KZ 7
	Max M _{X'}	-1,827	-17,202	-236,950	126,912	-14,399	6,971	KZ 3
	Min M _{X'}	-1,696	7,044	-109,052	-22,994	-13,161	5,847	KZ 12
	Max M _{Y'}	-1,673	-11,143	-129,909	72,583	-13,016	5,631	KZ 10
	Min M _{Y'}	-2,147	-16,611	-205,475	109,823	-16,855	9,457	KZ 19
	Max M _{Z'}	-2,147	-16,611	-205,475	109,823	-16,855	9,457	KZ 19
	Min M _{Z'}	-1,673	-11,143	-129,909	72,583	-13,016	5,631	KZ 10



SH VODOVA, BRNO

CHARAKTERISTICKÉ HODNOTY ZATÍŽENÍ ZÁKLADŮ HORNÍ STAVBOU
NUTNÉ PŘÍČÍST K UZLOVÝM SILÁM OD "TAROS NOVA s.r.o."