

VÝŠKOVÝ SYSTÉM BpV ±0,000 = 237,72 m n. m.

REVIZE:	POPIS ZMĚNY:	DATUM:	VYPRACOVAL:
.	.	.	.

AKCE:		STUPEŇ PD: DPS - DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY	
ROZŠÍŘENÍ ZŠ ŠLAPANICE - NOVOSTAVBA PAVILONU "F"		OBJEKT: SO 01 - PAVILON F	
		PROFESE: D.1.2b Stavebně konstrukční řešení - HORNÍ STAVBA	
		ZAKÁZKOVÉ ČÍSLO: 20471011-4	
INVESTOR A OBJEDNATEL: Město Šlapanice Masarykovo nám. 100/7, 664 51 Šlapanice		DATUM: 04/2019	AUTORIZACE: 
MÍSTO STAVBY: Šlapanice parc.číslo 16/1		FORMÁT: . x A4	
GENERÁLNÍ PROJEKTANT:  INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		KOPIE:	
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing.Vlastislav Remeš, ing.remes@seznam.cz		MĚŘÍTKO:	
HLAVNÍ ARCHITEKT PROJEKTU:			
ZHOTOVITEL ČÁSTI: INTAR a.s. Bezručova 81/17a, 602 00 Brno tel.: +420 543 422 211 www.intar.cz, info@intar.cz		VÝKRES: STATICKÝ VÝPOČET	
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT: ING. VÍT KORYČANSKÝ, korycansky@volny.cz		EVIDENČNÍ ČÍSLO:	ČÍSLO VÝKRESU: D.1.2b.02
VYPRACOVAL: ING. VÍT KORYČANSKÝ, korycansky@volny.cz		REVIZE:	

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl ing.Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

AxisVM X4 R3o · Registrováno Ing. Korycansky
ZS_Slapanice.axs

Dokument

Dokument, Tabulka obsahu

<i>Položka</i>	<i>Strana</i>
Prostorový model - pohled 1	3
Prosotorový model - pohled 2	3
Zatížení: Podlaha	4
Zatížení: Příčky	5
Zatížení: Sklo Fasáda	5
Zatížení: Střešní plášť	6
Zatížení: Užité	6
Zatížení: Vítr X	7
[I], Lineární,(MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Izolinie	7
[I], > Strop 1.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled	8
[I], > Strop 1.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled	8
[I], > Strop 1.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled	9
[I], > Strop 1.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled	9
[I], > Strop 2.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled	10
[I], > Strop 2.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled	10
[I], > Strop 2.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled	11
[I], > Strop 2.NP, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled	11
[I], > Střechy, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled	12
[I], > Střechy, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled	12
[I], > Střechy, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled	13
[I], > Střechy, Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled	13
[I], > Reakce do pilot, Lineární,(MSP Charakteristická) Kritické Min., Rz (uzl. podp.), Diagram, Horní pohled	14
Vnitřní síly na nosníku [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Kruhové sloupy vstupu]	14
Vnitřní síly na nosníku [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Sloupy 400/400]	14
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, 1.NP parapety 300/1300]	15
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Střecha schodiště trámy 250/450]	15
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, 2NP atiky 250/1750]	15
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, 2NP nadpraží oken 300/850]	15
Síly v žeburu [Lineární,(Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Strop 2NP nadpraží oken 300/650]	15

Projekt ZŠ Šlapanice

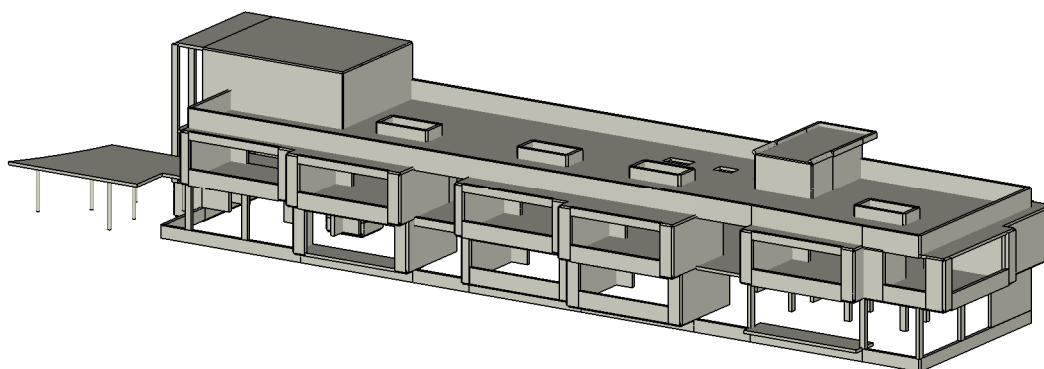
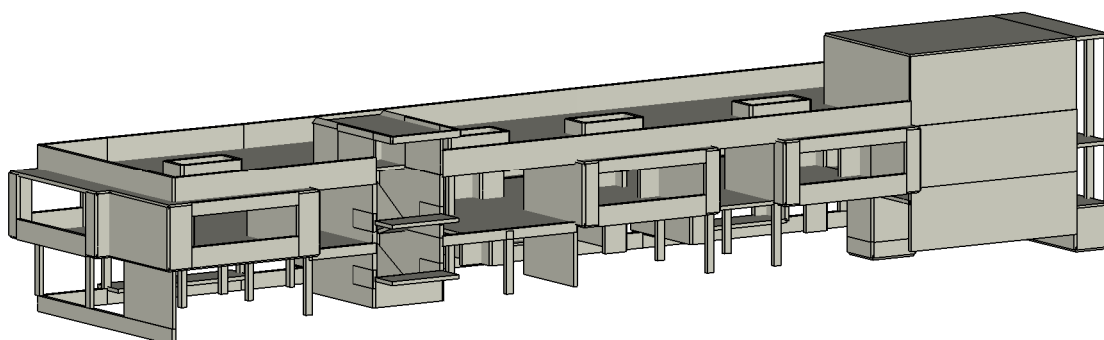
Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

Model: **ZS_Slapanice.axs**

1.4.2019

Strana 3

*Prostorový model - pohled 1**Prostorový model - pohled 2***STATICKÝ VÝPOČET**

Níže uvedená zatížení jsou uvedena v charakteristických hodnotách:

Zatížení stálá:

Podlaha vnitřních prostor objektu
Střešní plášť stropu 2.NP2,0kN/m²
3,5kN/m²

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

Model: **ZS_Slapanice.axs**

1.4.2019

Strana 4

Střešní plášť ostatních střech
 Prosklená fasáda

1,5kN/m²
 0,8kN/m²

Zděné stěny, příčky:

Uvažovány standardní keramické dutinové cihly P+D na maltu pro danou tloušťku a výšku stěny včetně omítky dle podkladů výrobce.

Schod. ramena a mezipodesty

0,5kN/m²

Zatížení užitná:

Školy

3,0kN/m²

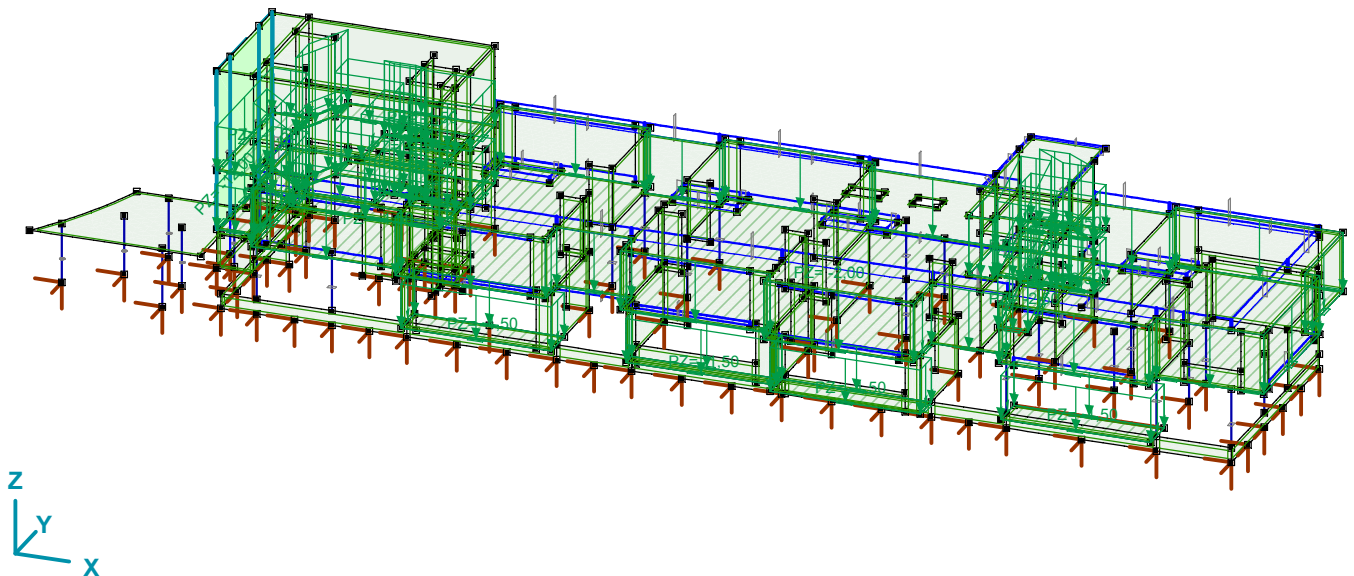
Chodby, Schodiště

3,00kN/m²

Sníh (2.sněhová oblast)

1,0 x 0,8 = 0,80kN/m²

Vítr: zatížení stanoveno pro příslušnou výšku při uvažování větrové oblasti II, kategorii terénu II



Zatížení: Podlaha

Projekt ZŠ Šlapanice

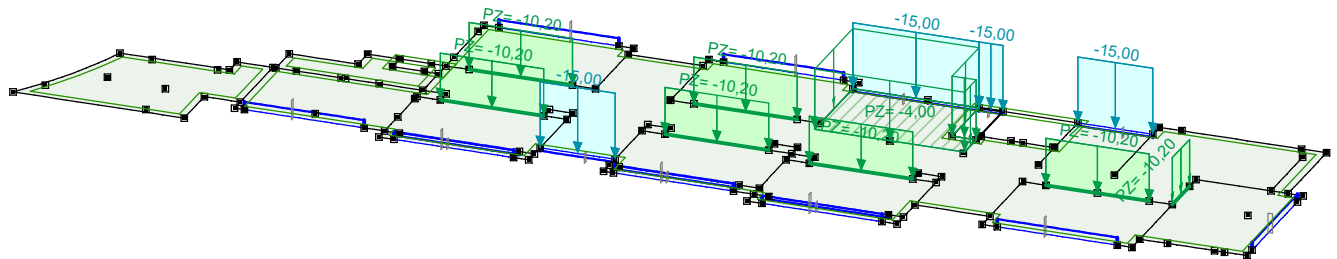
Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

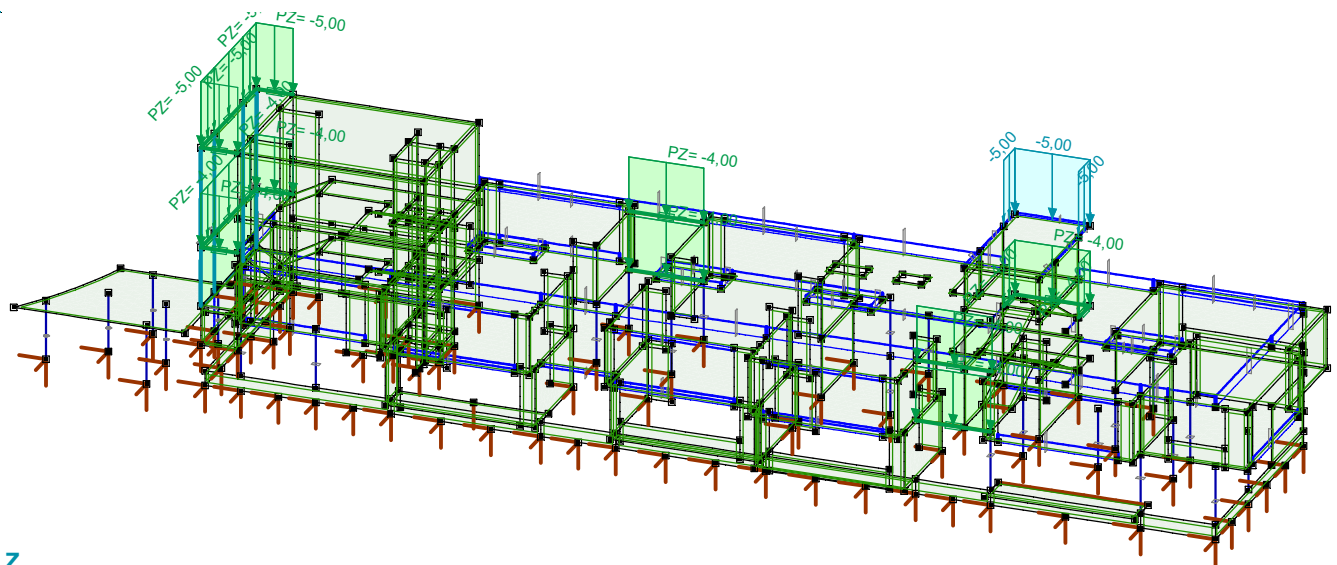
Model: **ZS_Slapanice.axs**

1.4.2019

Strana 5



Zatížení: Příčky



Zatížení: Sklo Fasáda

Projekt ZŠ Šlapanice

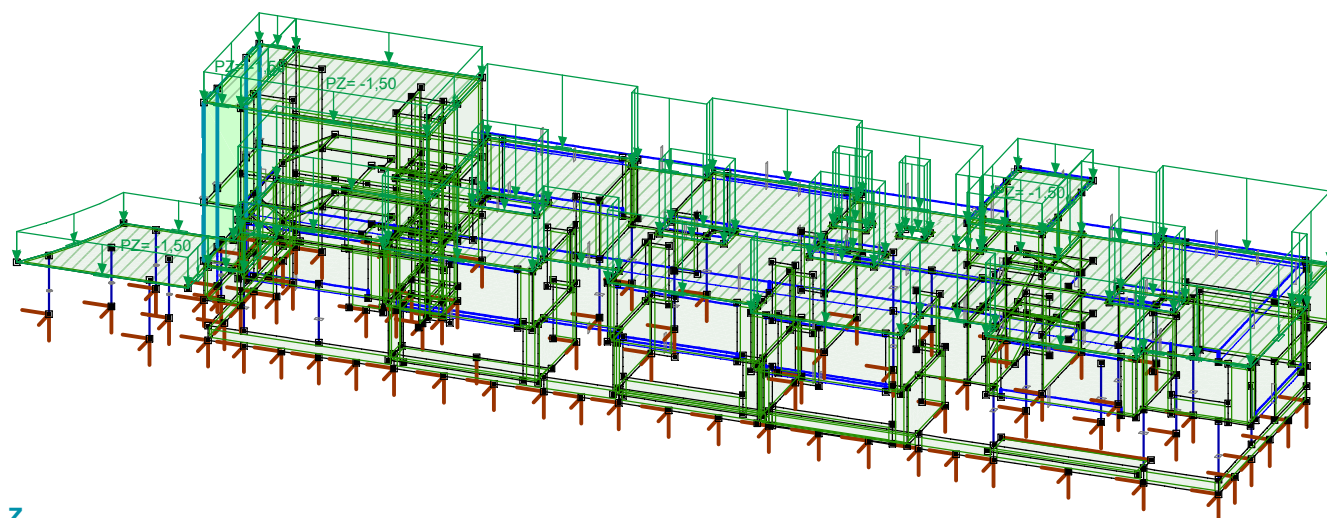
Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

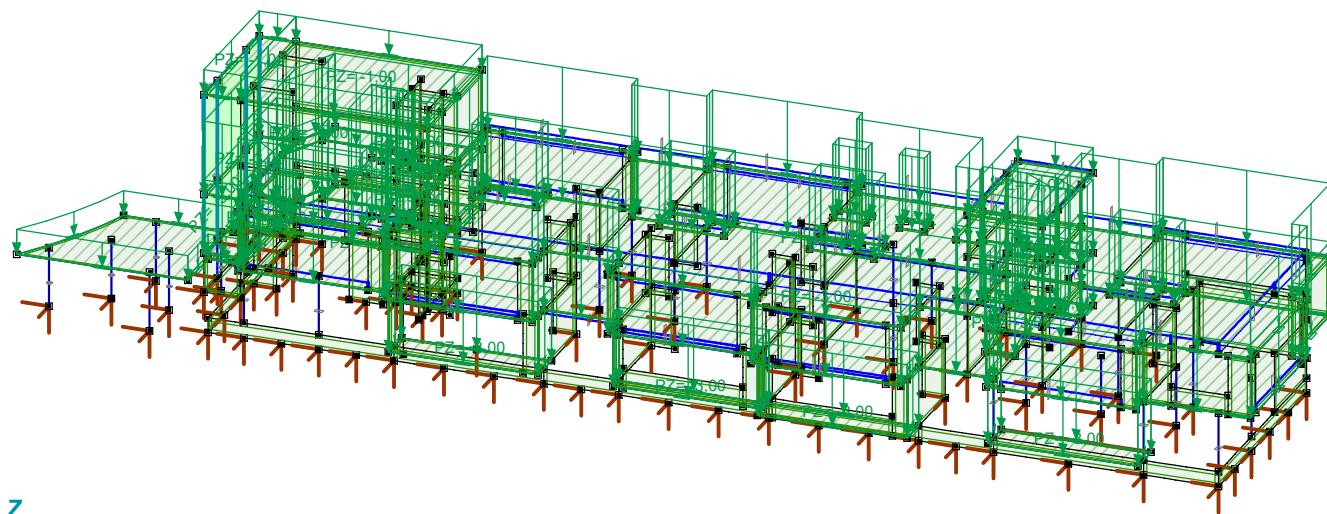
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 6



Zatížení: Střešní plášť



Zatížení: Užité

Projekt ZŠ Šlapanice

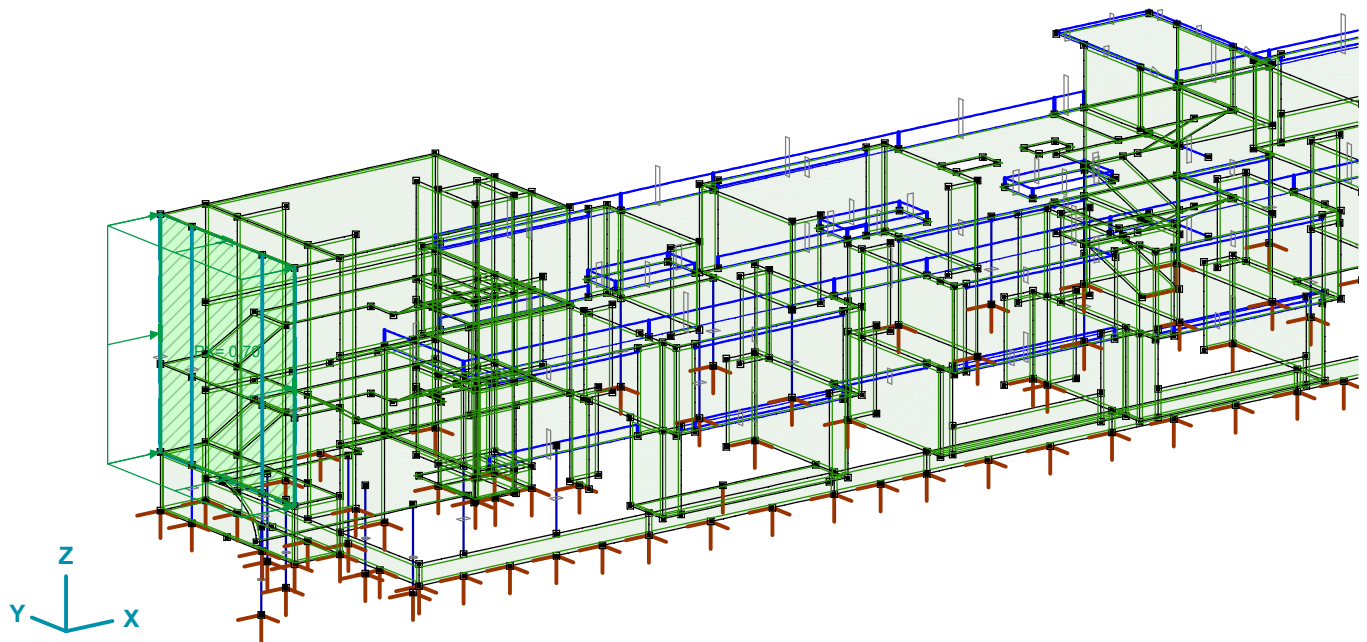
Výpočet provedl ing. Vít Korycanský

Novostavba pavilonu F

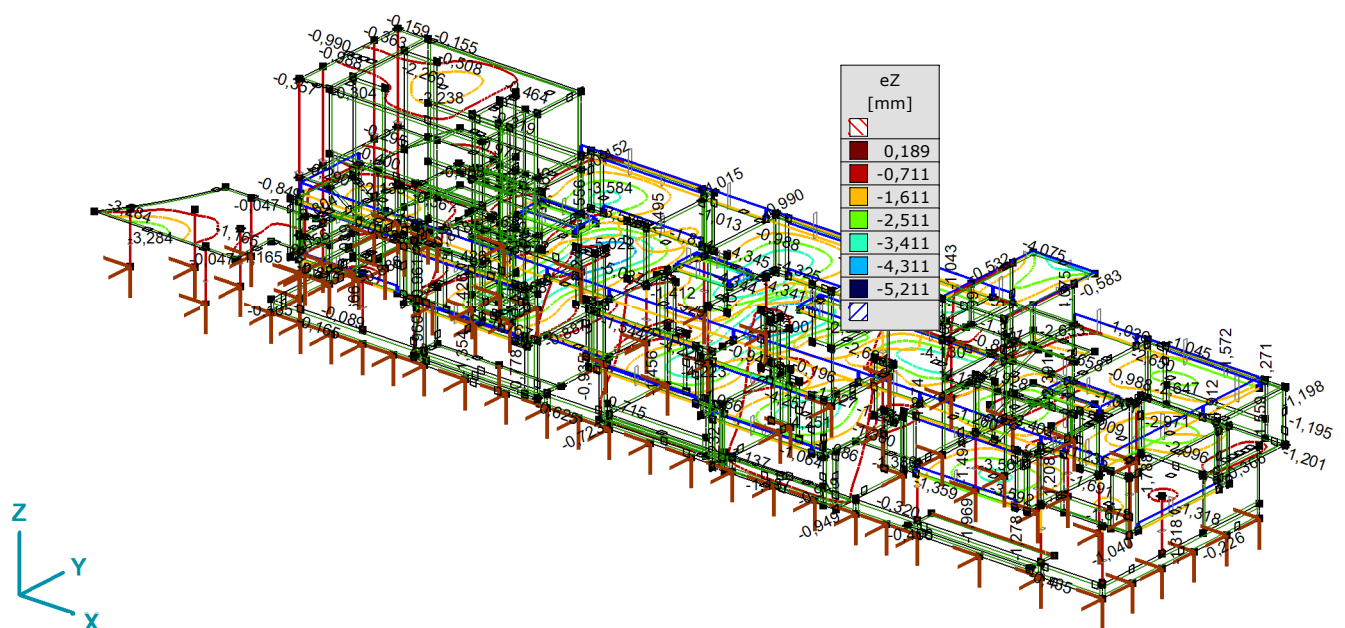
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 7



Zatížení: Vitr X



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Izolinie

Projekt ZŠ Šlapanice

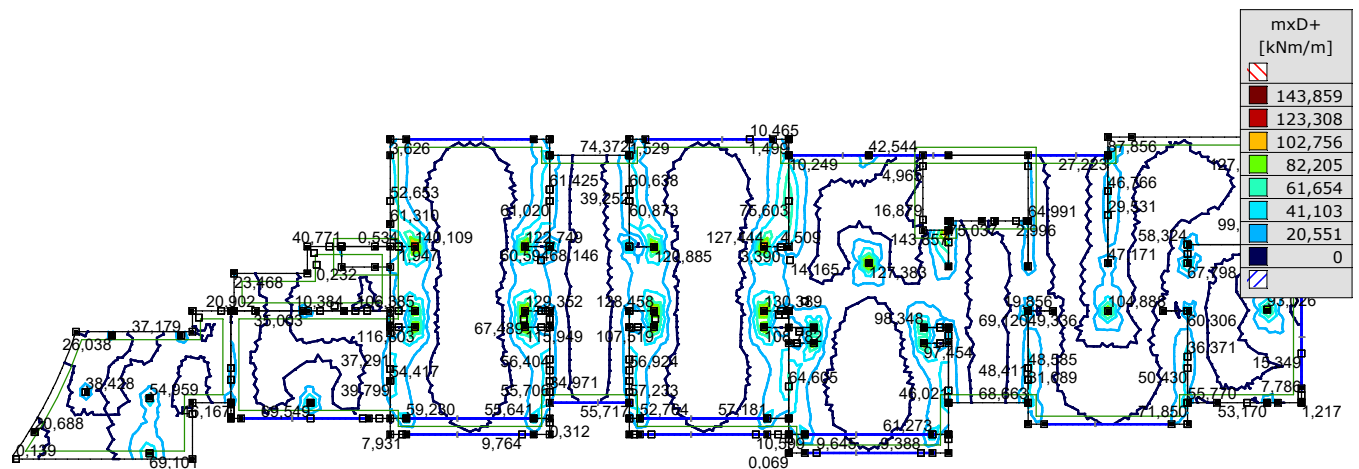
Výpočet provedl ing. Vít Korycanský

Novostavba pavilonu F

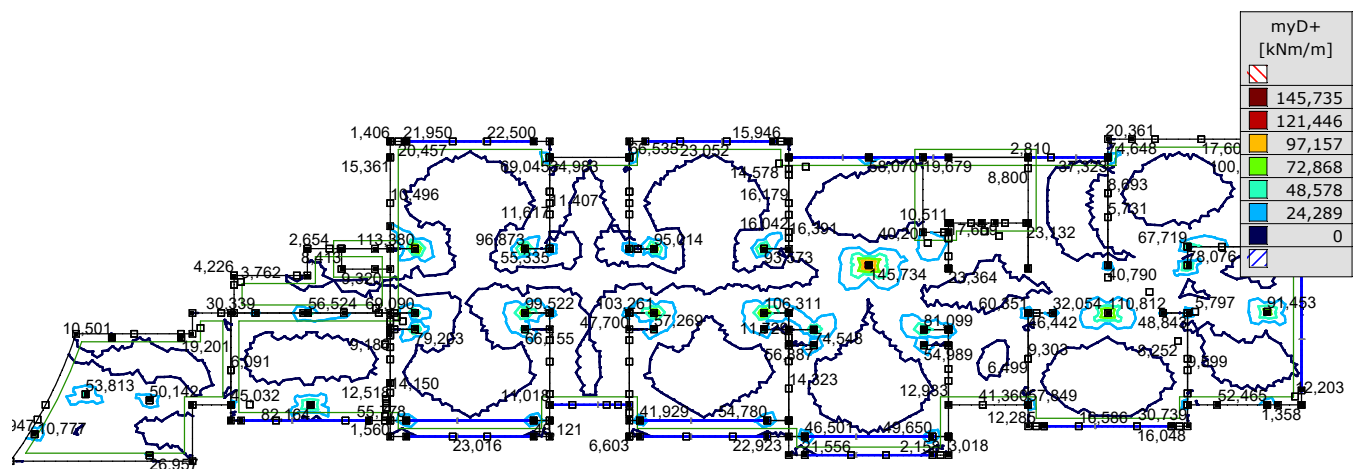
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 8



[I], > Strop 1.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled



[I], > Strop 1.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled

Projekt ZŠ Šlapanice

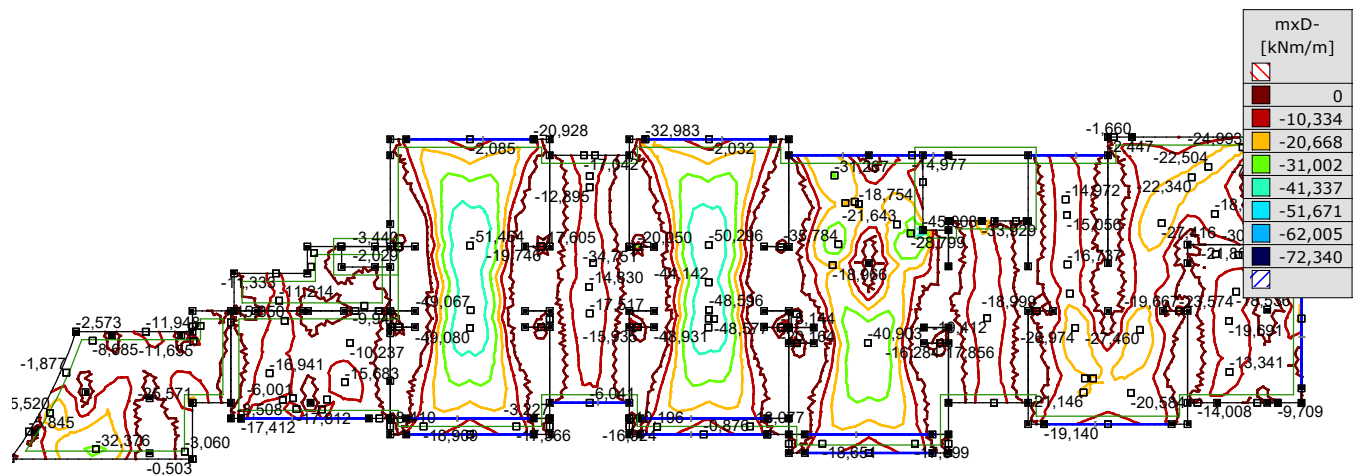
Výpočet provedl ing. Vít Korycanský

Novostavba pavilonu F

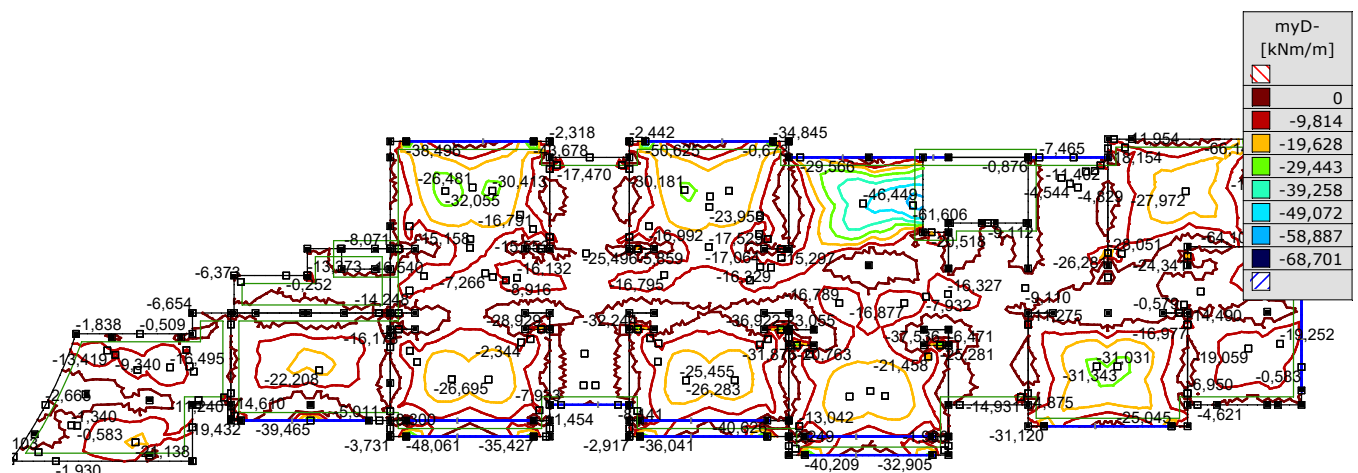
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 9



[I], > Strop 1.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled



[I], > Strop 1.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled

Projekt ZŠ Šlapanice

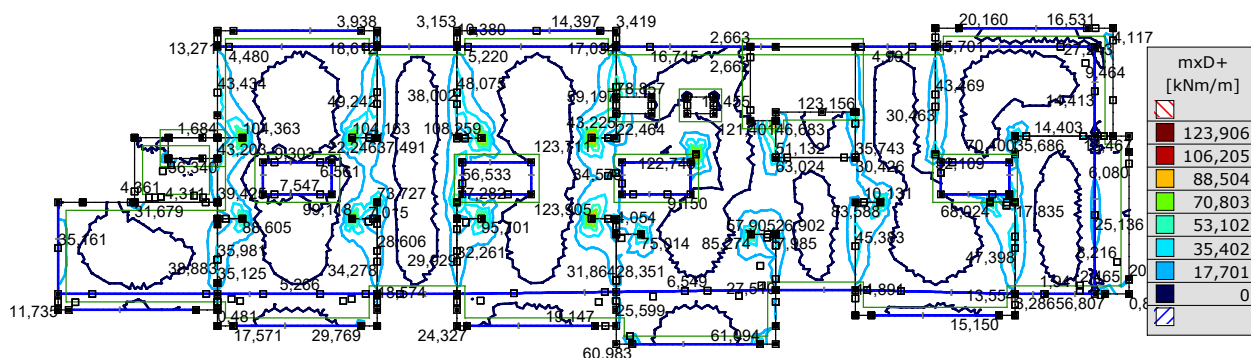
Výpočet provedl ing. Vít Korycanský

Novostavba pavilonu F

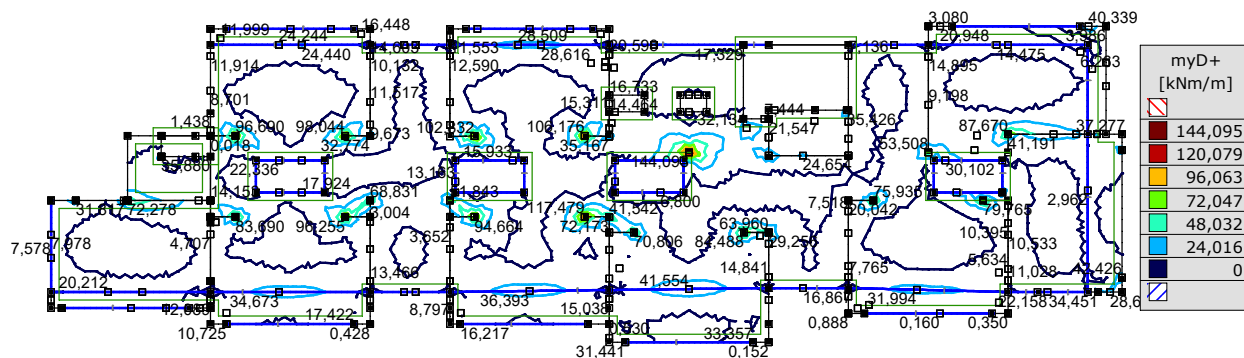
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 10



[I], > Strop 2.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled



[II], > Strop 2.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled

Projekt ZŠ Šlapanice

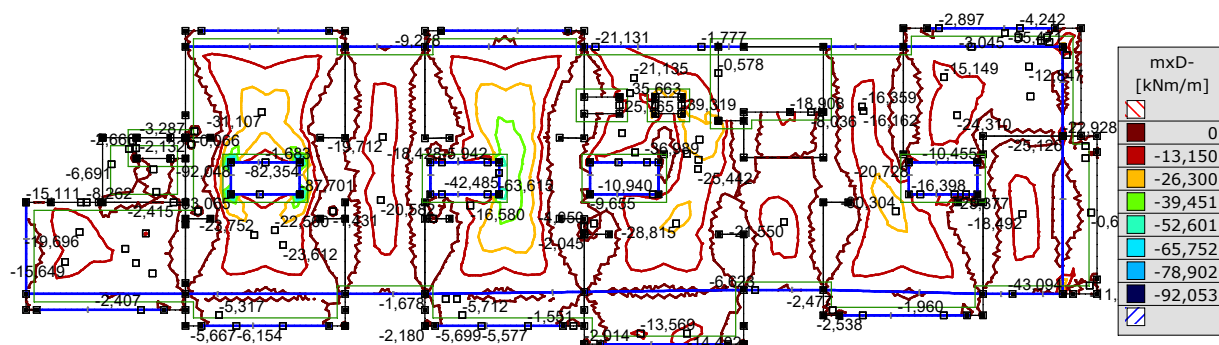
Výpočet provedl ing. Vít Korycanský

Novostavba pavilonu F

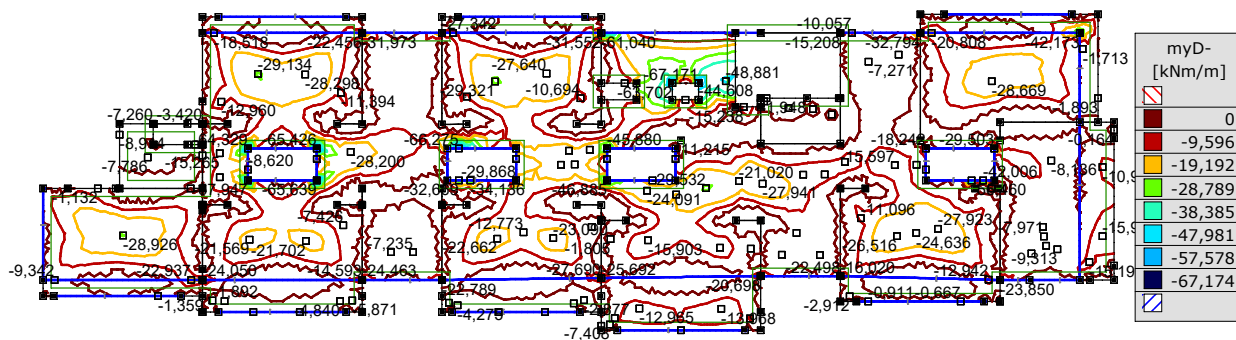
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 11



[I], > Strop 2.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., mxD-, Izolinie, Horní pohled



[II], > Strop 2.NP, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., myD-, Izolinie, Horní pohled

Projekt ZŠ Šlapanice

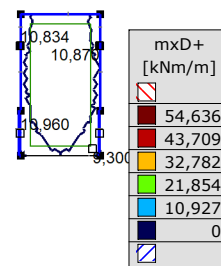
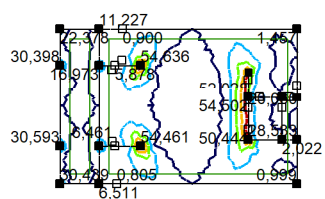
Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

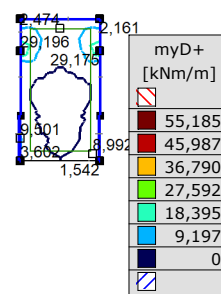
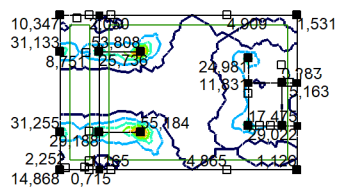
Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 12



[I], > Střechy, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., mxD+, Izolinie, Horní pohled



[I], > Střechy, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Max., myD+, Izolinie, Horní pohled

Projekt ZŠ Šlapanice

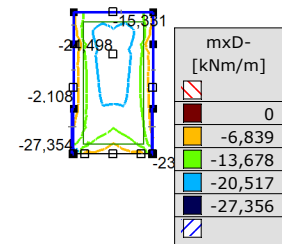
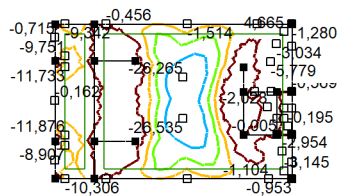
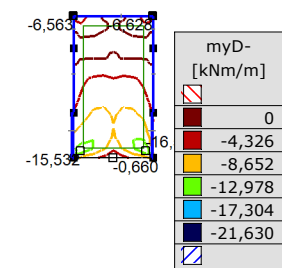
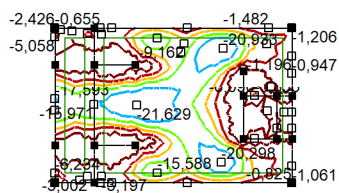
Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

Model: **ZS_Slapanice.axs**

1.4.2019

Strana 13

[I], > Střechy, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., $mxD-$, Izolinie, Horní pohled[I], > Střechy, Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritické Min., $myD-$, Izolinie, Horní pohled

Projekt ZŠ Šlapanice

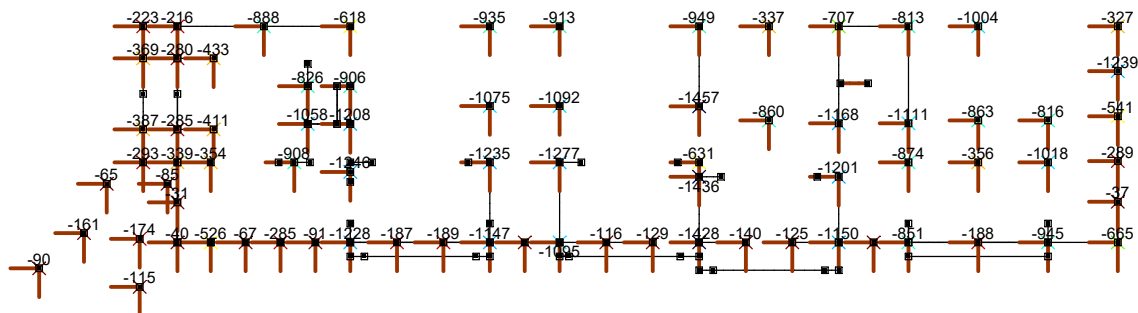
Výpočet provedl ing. Vít Korycanský

Novostavba pavilonu F

Model: ZS_Slapanice.axs

1.4.2019

Strana 14



[I], > Reakce do pilot, Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., Rz (uzl. podp.), Diagram, Horní pohled

Vnitřní síly na nosníku [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Kruhové sloupové vstupu]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Nx [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
Ext.									
25	11	O 300	Nx	min	0	(469)	-230	0	0
24	11	O 300		max	4,000	(468)	-51	-0,292	2,265
28	11	O 300	My	min	4,000	(476)	-109	-10,843	9,193
26	11	O 300		max	4,000	(472)	-142	3,414	-3,828
26	11	O 300	Mz	min	4,000	(472)	-142	3,395	-3,831
28	11	O 300		max	4,000	(476)	-109	-10,826	9,199

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Nx: Osová síla; My: Ohybový moment kolem osy y;

Mz: Ohybový moment kolem osy z;

Vnitřní síly na nosníku [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Sloupové 400/400]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Nx [kN]	My [kNm]	Mz [kNm]
Ext.									
14	4	400x400	Nx	min	0	(62)	-1118	0	0
15	4	400x400		max	4,000	(323)	-324	-3,022	-8,263
15	4	400x400	My	min	4,000	(323)	-502	-6,259	-13,691
13	4	400x400		max	4,000	(61)	-970	3,636	-14,416
14	4	400x400	Mz	min	4,000	(63)	-1097	-2,107	-21,526
15	4	400x400		max	0	(57)	-550	1,719	21,890

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Nx: Osová síla; My: Ohybový moment kolem osy y;

Mz: Ohybový moment kolem osy z;

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl ing. Vít Koryčanský

Novostavba pavilonu F

Model: **ZS_Slapanice.axs**

1.4.2019

Strana 15

Síly v žeburu [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, 1.NP parapety 300/1300]

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
6	6	300x1300	Vz	min	0,727	(9139)	-146	-115,097
6	6	300x1300		max	7,273	(9148)	146	-114,722
6	6	300x1300	MyD	min	3,636	(9143)	-20	-406,235
1	6	300x1300		max	4,364	(9154)	-5	136,730

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 žeburu [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Střecha schodiště trámy 250/450]**

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
50	10	250x450	Vz	min	0,683	(2509)	-76	39,852
49	10	250x450		max	1,333	(2508)	57	48,071
52	10	250x450	MyD	min	2,143	(2536)	-4	-65,242
50	10	250x450		max	0	(311)	-29	98,285

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 žeburu [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, 2NP atiky 250/1750]**

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
16	7	300x1750	Vz	min	0,707	(7162)	-367	586,472
20	7	300x1750		max	9,286	(7201)	340	522,060
9	7	300x1750	MyD	min	5,000	(7234)	23	-746,417
16	7	300x1750		max	0	(279)	-225	826,183

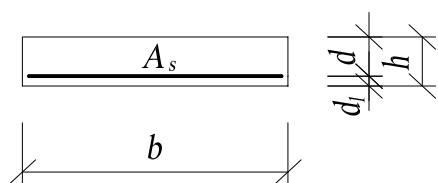
Skoř.: Průřez; **C:** Extrémní složka; **min. max.:** Typ extrému; **Poz.:** Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; **Vz:** Smyková síla v lokálním směru z;**MyD:** Návrhový ohybový moment kolem osy y;**Síly v žeburu [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, 2NP nadpraží oken 300/850]**

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
64	15	300x850	Vz	min	0	(214)	-78	-1,168
64	15	300x850		max	8,000	(217)	43	5,118
64	15	300x850	MyD	min	3,636	(7053)	2	-89,000
64	15	300x850		max	8,000	(217)	43	5,118

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 žeburu [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Strop 2NP nadpraží oken 300/650]**

	<i>Skoř.</i>	<i>Jméno průřezu</i>	<i>C</i>	<i>min. max.</i>	<i>Poz. [m]</i>	<i>Uzel</i>	<i>Vz [kN]</i>	<i>MyD [kNm]</i>
Ext.								
62	13	300x650	Vz	min	0,727	(7009)	-51	-19,649
62	13	300x650		max	7,273	(7018)	52	-14,269
62	13	300x650	MyD	min	3,636	(7013)	-5	-99,029
62	13	300x650		max	8,000	(180)	40	20,066

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;

STROPNÍ DESKA TL. 25,0 cm - výpočet momentů únosnosti M_{Rd} (kNm)tloušťka desky: $h = 25,0$ cmšířka desky: $b = 100,0$ cmkrytí výztuže: $c_{nom} = 3,5$ 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	ϕ_2									
[mm]	[mm]									
12	0									
		$d_1 = \max \{4,10 ; 3,50\} \Rightarrow d_1 = 4,10$ cm $d = 20,90$ cm								
		$A_{s1,min} = \max \{2,79 ; 2,72\} \Rightarrow A_{s1,min} = 2,79$ 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	11,31	VYHOVUJE	492,0	3,69	19,4	0,177	0,617	VYHOVUJE	95,5
125	150	9,05	VYHOVUJE	393,7	2,95	19,7	0,141	0,617	VYHOVUJE	77,6
150	200	7,54	VYHOVUJE	328,0	2,46	19,9	0,118	0,617	VYHOVUJE	65,3
165	600	6,85	VYHOVUJE	298,0	2,24	20	0,107	0,617	VYHOVUJE	59,6
200	400	5,65	VYHOVUJE	245,8	1,84	20,2	0,088	0,617	VYHOVUJE	49,5
250	250	4,52	VYHOVUJE	196,6	1,48	20,3	0,071	0,617	VYHOVUJE	39,9
300	300	3,77	VYHOVUJE	164,0	1,23	20,4	0,059	0,617	VYHOVUJE	33,5
400	300	2,83	VYHOVUJE	123,1	0,92	20,5	0,044	0,617	VYHOVUJE	25,3
600	600	1,88	NEVYHOVUJE	81,8	0,61	20,7	0,029	0,617	VYHOVUJE	16,9

Obsah

1 Data projektu
2 Stručné shrnutí výsledků posouzení řezů
3 Posouzení řezů
3.1 Řez Sloupy central schod
3.2 Řez Sloupy kruhové vstupu
3.3 Řez Sloupy 400/400
3.4 Řez Sloup 300/500 A-14
3.5 Řez 1NP parapety 300/1300
3.6 Řez 2NP Atiky 250/1750
3.7 Řez Střecha schodiště trámy 250/450
3.8 Řez Strop 2NP nadpraží oken 300/650
3.9 Řez Strop 2NP nadpraží oken 300/850

1 Data projektu

Název projektu	Rozšíření ZŠ Šlapanice - novostavba pavlonu F
Popis	ŽB konstrukce
Autor	ing.Vít Koryčanský
Datum vytvoření protokolu	19.9.2018

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	Využití [%]	Status posudku
M 2 (Tlačený prvek)	1	Sloupy central schod	21,6	✓
M 4 (Tlačený prvek)	1	Sloupy kruhové vstupu	64,9	✓
M 5 (Tlačený prvek)	2	Sloup 300/500 A-14	84,9	✓
M 7 (Nosník)	1	1NP parapety 300/1300	93,3	✓
M 8 (Nosník)	1	2NP Atiky 250/1750	93,4	✓
M 9 (Nosník)	1	Střecha schodiště trámy 250/450	71,5	✓
M 10 (Nosník)	1	Strop 2NP nadpraží oken 300/650	72,4	✓
M 11 (Nosník)	1	Strop 2NP nadpraží oken 300/850	83,1	✓

Název řezu	Dimenzační dílec	Vyztužený průřez	Využití [%]	Status posudku
Sloupy central schod	M 2 (Tlačený prvek)	R 6	21,6	✓
Sloupy kruhové vstupu	M 4 (Tlačený prvek)	R 4	64,9	✓
Sloupy 400/400	M 5 (Tlačený prvek)	R 5	53,7	✓
Sloup 300/500 A-14	M 5 (Tlačený prvek)	R 6	84,9	✓

Název řezu	Dimenzační dílec	Vyztužený průřez	Využití [%]	Status posudku
1NP parapety 300/1300	M 7 (Nosník)	R 7	93,3	✓
2NP Atiky 250/1750	M 8 (Nosník)	R 8	93,4	✓
Střecha schodiště trámů 250/450	M 9 (Nosník)	R 9	71,5	✓
Strop 2NP nadpražíoken 300/650	M 10 (Nosník)	R 10	72,4	✓
Strop 2NP nadpražíoken 300/850	M 11 (Nosník)	R 11	83,1	✓

3 Posouzení řezů

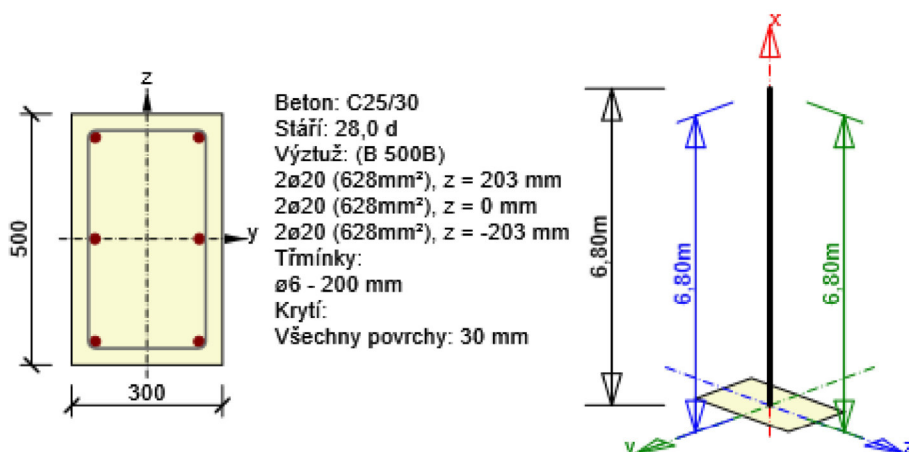
3.1 Řez Sloupy central schod

3.1.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
S 2 - E 1	28,0	19,4	✓
Sloupy central schod - E 2	28,0	21,6	✓

3.1.2 Kritický extrém Sloupy central schod - E 2

Dimenzační dílec	M 2
Vyztužený průřez	R 6



3.1.2.1 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	-145,0	20,6	27,0			21,6	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	-145,0	20,6	27,0			21,6	OK
Smyk	-145,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-145,0	20,6	27,0	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	0,0	14,0	10,0			19,6	OK
Šířka trhliny	0,0	14,0	10,0			0,0	OK
Osa				I_0 [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]	

Projekt: Rozšíření ZŠ Šlapanice - novostavba pavlonu F

Projekt číslo:

Autor: ing.Vít Koryčanský

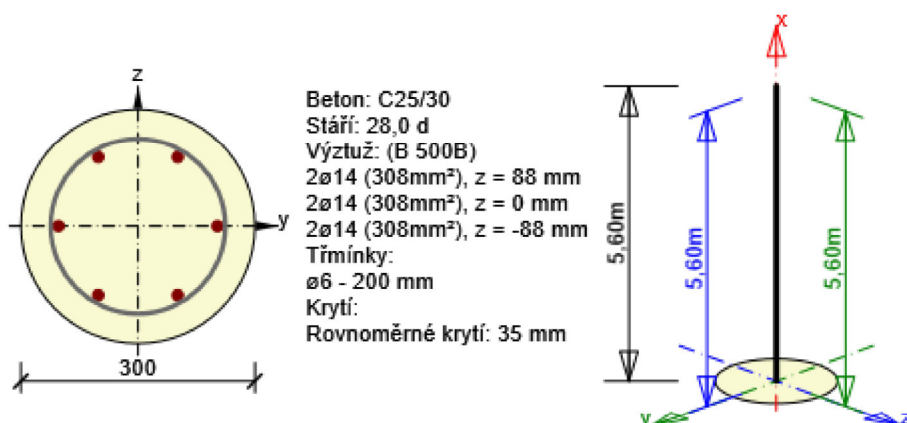
Osa	I_0 [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]
Štíhlost y^\perp	6,80	47,11	51,81
Štíhlost z^\perp	6,80	78,52	51,81

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.2 Řez Sloupy kruhové vstupu

3.2.1 Kritický extrém S 4 - E 1

Dimenzační dílec	M 4
Vyztužený průřez	R 4



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
Omezení napětí	0,0	6,0	5,0			64,9	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	-175,0	18,7	16,3			45,2	OK
Smyk	-175,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-175,0	18,7	16,3	0,0	0,0	0,0	OK
Omezení napětí	0,0	6,0	5,0			64,9	OK
Šířka trhliny	0,0	6,0	5,0			24,7	OK
Osa				l ₀ [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]	
Štíhlost y [⊥]				5,60	74,71	32,31	
Štíhlost z [⊥]				5,60	74,71	32,31	

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

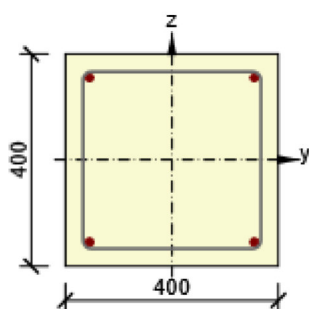
3.3 Řez Sloupy 400/400

3.3.1 Stručné shrnutí výsledků extrémů v řezu

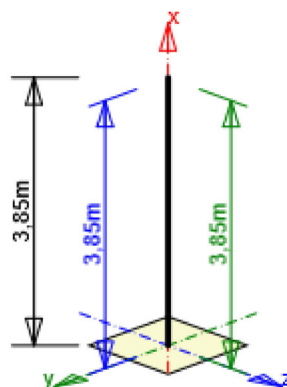
Název extrému	Čas [d]	Využití [%]	Status posudku
S 5 - E 1	28,0	53,7	✓
Sloupy 400/400 - E 2	28,0	30,2	✓

3.3.2 Kritický extrém S 5 - E 1

Dimenzační dílec	M 5
Vyztužený průřez	R 5



Beton: C25/30
 Stáří: 28,0 d
 Výztuž: (B 500B)
 2ø16 (402mm²), z = 155 mm
 2ø16 (402mm²), z = -155 mm
 Třmínky:
 ø6 - 200 mm
 Krytí:
 Všechny povrchy: 30 mm



3.3.2.1 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	-1111,0	67,2	10,7			53,7	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	-1111,0	67,2	10,7			53,7	OK
Smyk	-1111,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-1111,0	67,2	10,7	0,0	0,0	0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	16,0	0,0			0,0	OK
Osa	I_0 [m]		λ [-]		λ_{lim} [-]		
Štíhlost y^\perp	3,85		33,34		25,00		
Štíhlost z^\perp	3,85		33,34		25,00		

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

Projekt: Rozšíření ZŠ Šlapanice - novostavba pavlonu F

Projekt číslo:

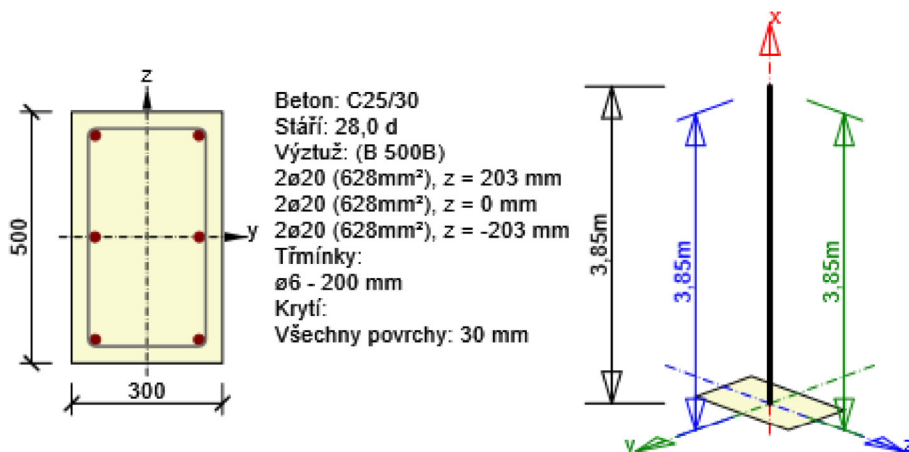
Autor: ing.Vít Koryčanský



3.4 Řez Sloup 300/500 A-14

3.4.1 Kritický extrém S 6 - E 1

Dimenzační dílec	M 5
Vyztužený průřez	R 6



3.4.1.1 Souhrn

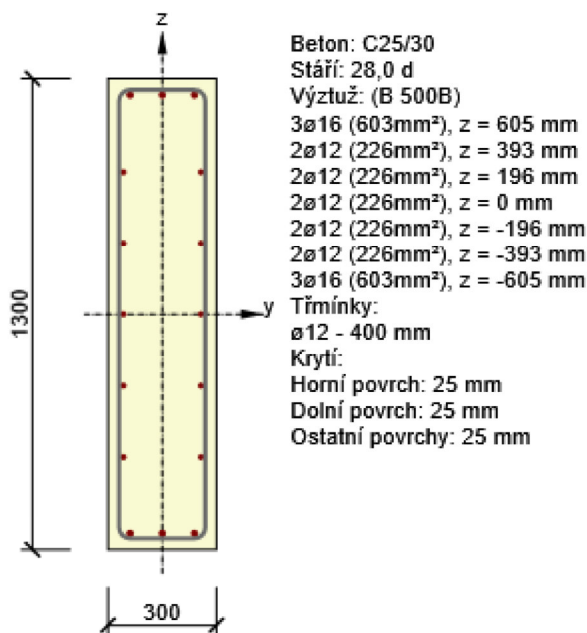
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Šířka trhliny	0,0	93,0	0,0			84,9	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	-832,0	162,1	33,2			72,6	OK
Smyk	-832,0			0,0	0,0	0,0	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	-832,0	162,1	33,2	0,0	0,0	0,0	OK
Šířka trhliny	0,0	93,0	0,0			84,9	OK
Osa				I_0 [m]	λ [-]	λ_{lim} [-]	
Štíhlost y^\perp				3,85	26,67	21,63	
Štíhlost z^\perp				3,85	44,46	21,63	

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.5 Řez 1NP parapety 300/1300

3.5.1 Kritický extrém S 7 - E 1

Dimenzační dílec	M 7
Vyztužený průřez	R 7



3.5.1.1 Souhrn

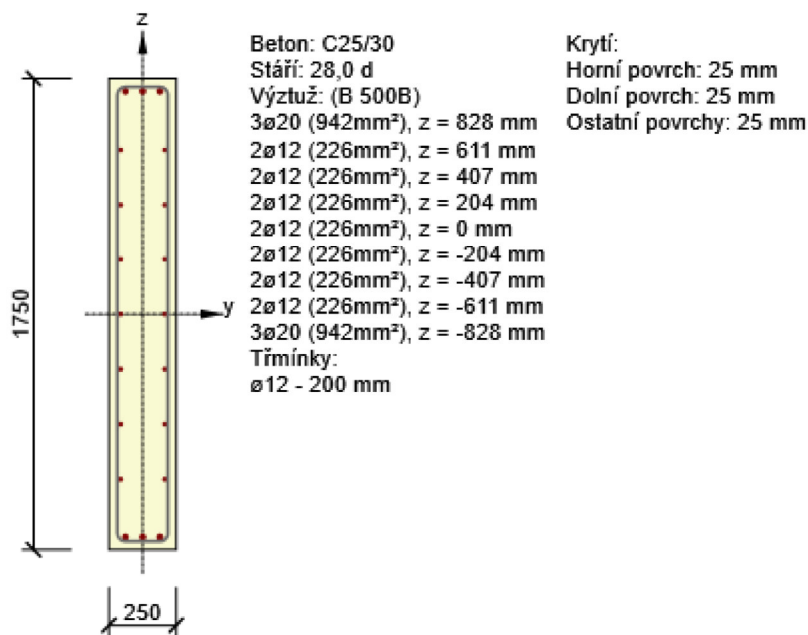
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	407,0	0,0	146,0	0,0	93,3	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	407,0	0,0			64,2	OK
Smyk	0,0			146,0	0,0	64,8	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	407,0	0,0	146,0	0,0	93,3	OK
Omezení napětí	0,0	291,0	0,0			75,5	OK
Šířka trhliny	0,0	291,0	0,0			88,4	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.6 Řez 2NP Atiky 250/1750

3.6.1 Kritický extrém S 8 - E 1

Dimenzační dílec	M 8
Vyztužený průřez	R 8



3.6.1.1 Souhrn

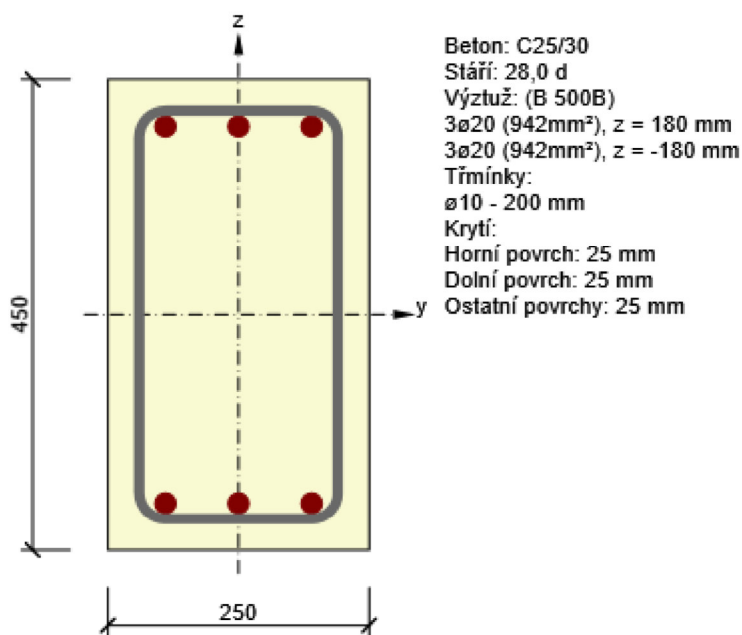
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	810,0	0,0	365,0	0,0	93,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	810,0	0,0			64,6	OK
Smyk	0,0			365,0	0,0	58,5	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	810,0	0,0	365,0	0,0	93,4	OK
Omezení napětí	0,0	579,0	0,0			85,3	OK
Šířka trhliny	0,0	579,0	0,0			74,2	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.7 Řez Střecha schodiště trámy 250/450

3.7.1 Kritický extrém S 9 - E 1

Dimenzační dílec	M 9
Vyztužený průřez	R 9



3.7.1.1 Souhrn

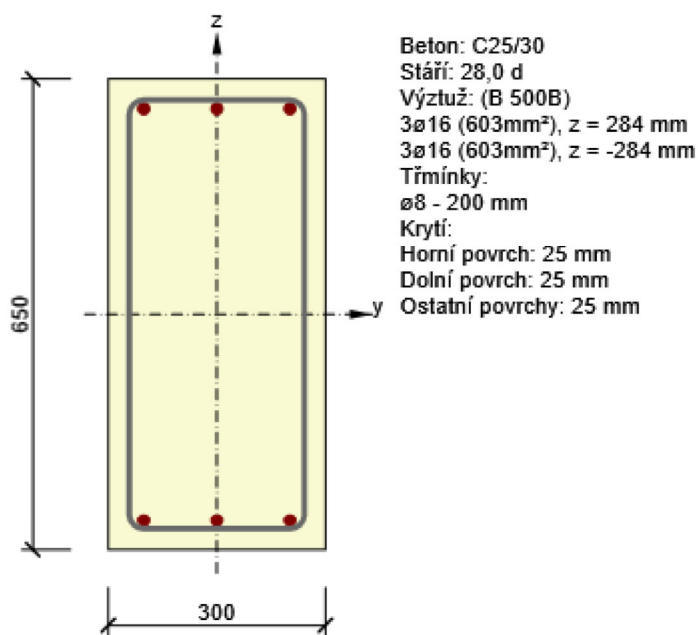
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	99,0	0,0	76,0	0,0	71,5	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	99,0	0,0			63,7	OK
Smyk	0,0			76,0	0,0	67,4	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	99,0	0,0	76,0	0,0	71,5	OK
Šířka trhliny	0,0	71,0	0,0			41,2	OK

Mezní hodnota využití průřezu: 100,0 %

3.8 Řez Strop 2NP nadpraží oken 300/650

3.8.1 Kritický extrém S 10 - E 1

Dimenzační dílec	M 10
Vyztužený průřez	R 10



3.8.1.1 Souhrn

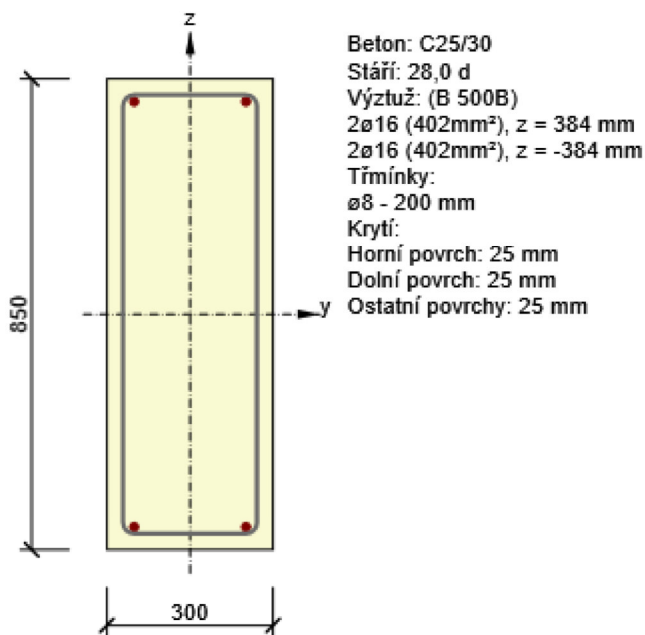
Rozhodující typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Interakce	0,0	100,0	0,0	52,0	0,0	72,4	OK
Typ posudku	N_{Ed} [kN]	$M_{Ed,y}$ [kNm]	$M_{Ed,z}$ [kNm]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Hodnota [%]	Posudek
Únosnost N-M-M	0,0	100,0	0,0			61,6	OK
Smyk	0,0			52,0	0,0	45,9	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	100,0	0,0	52,0	0,0	72,4	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 %

3.9 Řez Strop 2NP nadpraží oken 300/850

3.9.1 Kritický extrém S 11 - E 1

Dimenzační dílec	M 11
Vyztužený průřez	R 11



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
Interakce	0,0	89,0	0,0	78,0	0,0	83,1	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	89,0	0,0			60,6	OK
Smyk	0,0			78,0	0,0	50,9	OK
Kroucení					0,0	0,0	OK
Interakce	0,0	89,0	0,0	78,0	0,0	83,1	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 %

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing.Vít Koryčanský

Spojovací lávka - OK

AxisVM X4 R3o · Registrováno Ing. Korycansky

OK spojovací lávky.axs

Dokument

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

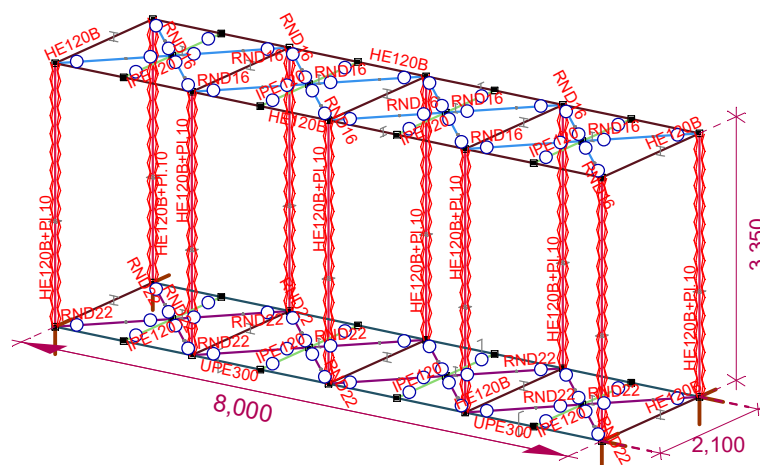
Spojovací lávka - OK

Model: OK spojovací lávky.axs

1.5.2019

Strana 3

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: POŽAR 15min



Průřez	
RND 16	
RND 22	
HE 120 B	
HE 120 B+Pl.10	
IPE 120	
UPE 300	



Kresba

Statický výpočet

Rozbor zatížení - mimo vlastní hmotnosti - kN/m2

Podlaha:

Podlaha beton do trapézu tl.10,0cm	2,5
Vnější opláštění + tepelná izolace	0,35
Stálé celkem	2,85

Užitné C1 3,0

Střecha:

Střešní plášť + trapéz + podhled 0,7

Sníh 1.s.o. 0,8*0,8 0,56

Obvodový plášť:

Prosklený - trojsklo 0,8

Vítr - terén II, v.= 8,5m:

tlak (0,8)	0,43
sání (0,55)	0,30

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

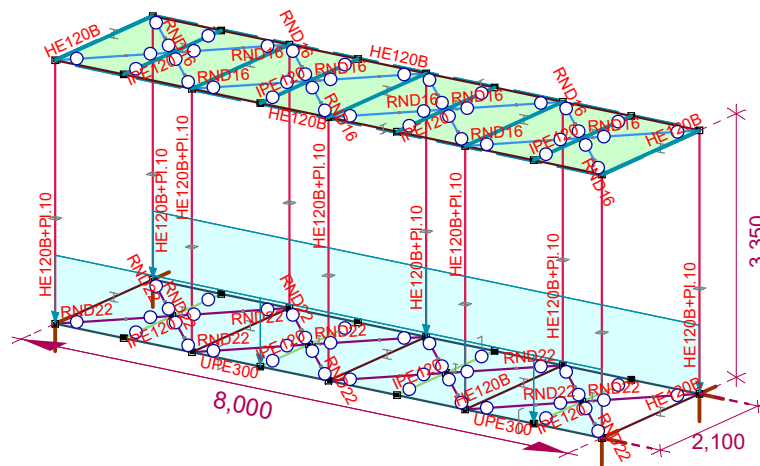
Spojovací lávka - OK

Model: **OK spojovací lávky.axs**

1.5.2019

Strana 4

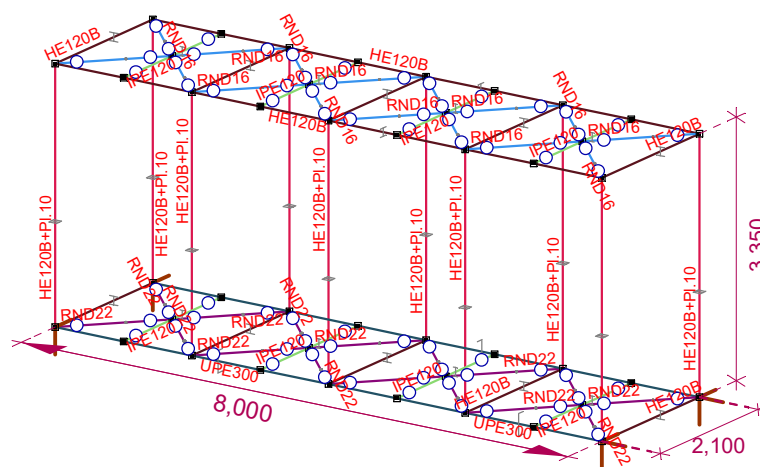
Norma Eurocode-CZ
Stav : Obvodový plášť



Průřez	
■	RND 16
■	RND 22
■	HE 120 B
■	HE 120 B+Pl.10
■	IPE 120
■	UPE 300

Obvodový plášť

Norma Eurocode-CZ
Stav : POŽÁR 15min



Průřez	
■	RND 16
■	RND 22
■	HE 120 B
■	HE 120 B+Pl.10
■	IPE 120
■	UPE 300

Statický model

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

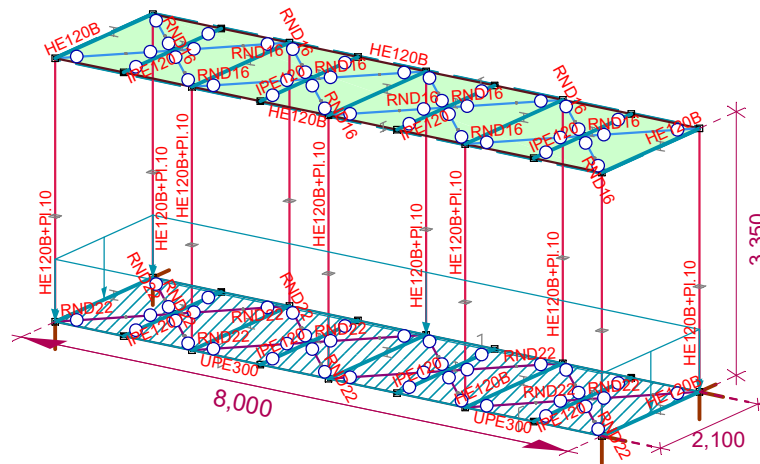
Spojovací lávka - OK

Model: **OK spojovací lávky.axs**

1.5.2019

Strana 5

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Podlaha

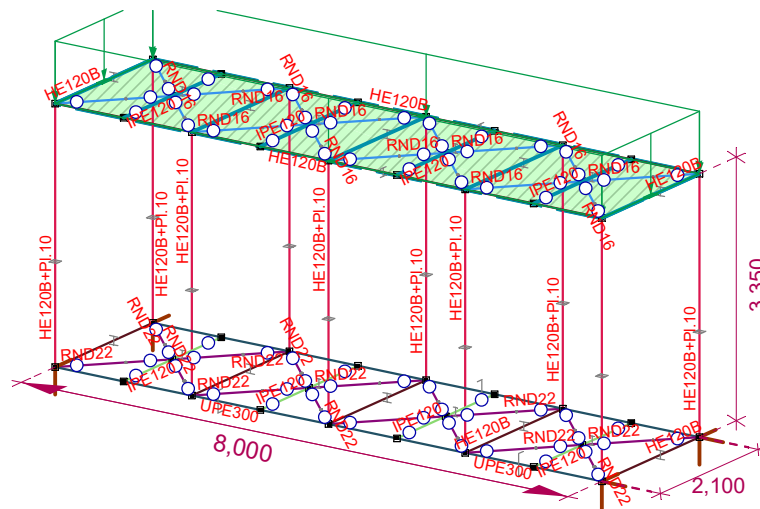








Průřez	
RND 16	
RND 22	
HE 120 B	
HE 120 B+Pl.10	
IPE 120	
UPE 300	



Podlaha

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Sníh



Průřez	
	RND 16
	RND 22
	HE 120 B
	HE 120 B+Pl.10
	IPE 120
	UPE 300



Sníh

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

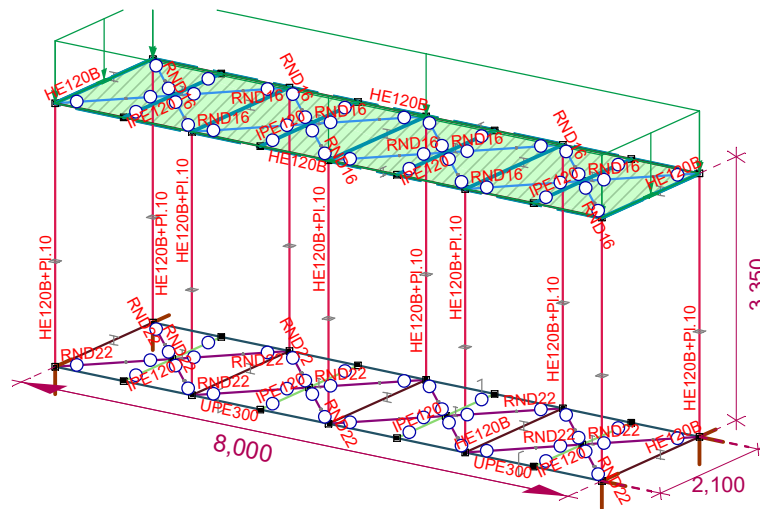
Spojovací lávka - OK

Model: OK spojovací lávky.axs

1.5.2019

Strana 6

Norma Eurocode-CZ
Stav : Střecha

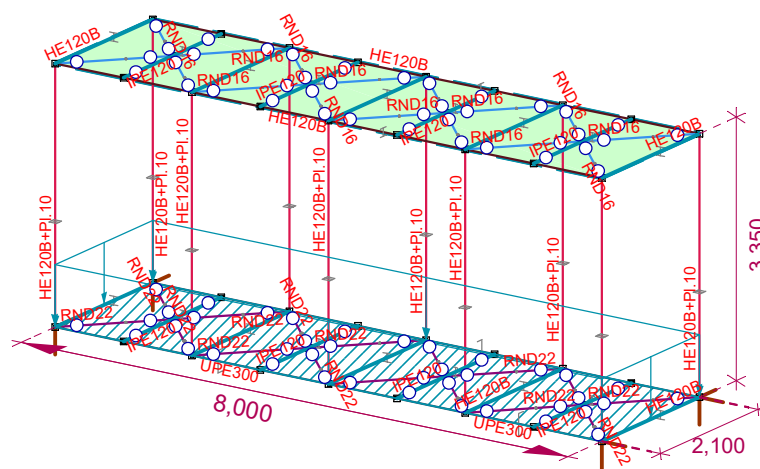


Průřez	
■	RND 16
■	RND 22
■	HE 120 B
■	HE 120 B+Pl.10
■	IPE 120
■	UPE 300



Střecha

Norma Eurocode-CZ
Stav : Užitné



Průřez	
■	RND 16
■	RND 22
■	HE 120 B
■	HE 120 B+Pl.10
■	IPE 120
■	UPE 300



Užitné

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Korycanský

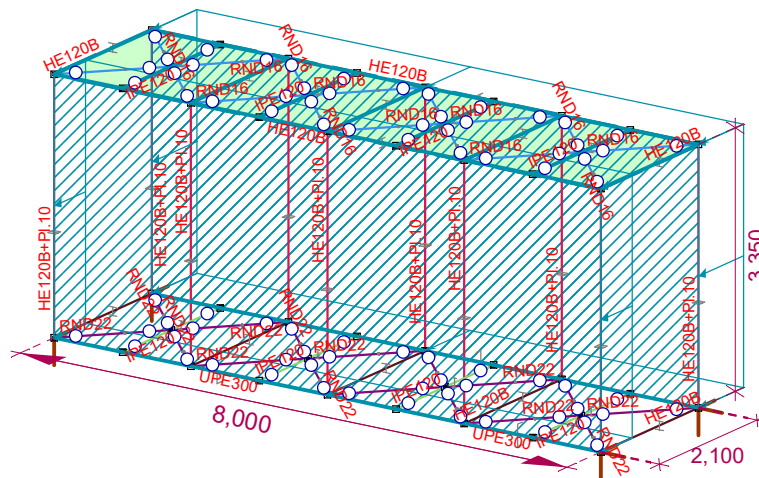
Spojovací lávka - OK

Model: **OK spojovací lávky.axis**

1.5.2019

Strana 7

Norma Eurocode-CZ
Stav : Vitr



Průřez	
RND 16	
RND 22	
HE 120 B	
HE 120 B+Pl.10	
IPE 120	
UPE 300	



Vitr

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (MSÚ (a, b)) Kritická, Vodorovné nosníky]

	Prvek	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.		N_x [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]
1	(30-44)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,319 (*)		13,641	0,183	-24,548
2	(4-44)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,164 (*)		13,627	-0,366	-41,375
3	(29-43)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,298 (*)		10,796	-0,001	22,800
4	(2-43)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,151 (*)		10,796	0	39,626
5	(32-41)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,382		-10,281	0,264	14,811
6	(12-41)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,437		-10,290	-0,334	17,315
7	(31-40)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,362		-10,822	-0,001	14,030
8	(11-40)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,416		-10,822	0,001	16,533
9	(30-38)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,326 (*)		26,052	0,190	-15,399
10	(20-38)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,365 (*)		26,054	0,250	-3,211
11	(29-37)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,308 (*)		20,326	0,002	15,059
12	(19-37)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,344 (*)		20,326	-0,003	2,872
13	(32-35)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,104		-19,144	0,135	5,293
14	(22-35)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,188		-19,139	0,271	3,142
15	(31-34)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,099		-20,374	0	5,112

	Prvek	T_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
1	(30-44)	0	-44,281	0,041
2	(4-44)	0	21,641	-0,128
3	(29-43)	0,004	-41,811	0
4	(2-43)	0,004	20,615	0
5	(32-41)	0,002	-14,974	0,036
6	(12-41)	0,002	17,150	0,095
7	(31-40)	0	-14,218	0
8	(11-40)	0	16,344	0
9	(30-38)	0,002	-44,164	0,007
10	(20-38)	0,002	-49,694	-0,019
11	(29-37)	0	-42,193	0,001
12	(19-37)	0	-47,384	-0,002
13	(32-35)	0,001	-4,063	-0,009
14	(22-35)	0,001	-7,382	0,041
15	(31-34)	0	-3,895	0

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Korycanský

Spojovací lávka - OK

Model: **OK spojovací lávky.axis**

1.5.2019

Strana 8

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (MSÚ (a, b)) Kritická, Vodorovné nosníky]

	Prvek	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.		N_x [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]
16	(21–34)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,179		–20,374	0,001	2,961
17	(20–28)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,364 (*)		25,456	–0,231	3,219
18	(8–28)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,326 (*)		25,450	–0,175	15,407
19	(19–27)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,344 (*)		20,326	0,003	–2,872
20	(7–27)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,308 (*)		20,326	–0,002	–15,059
21	(22–25)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,188		–19,143	–0,271	–3,150
22	(14–25)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,104		–19,147	–0,134	–5,300
23	(21–24)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,179		–20,374	–0,001	–2,961
24	(13–24)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,099		–20,374	0	–5,112
25	(42–44)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,326		0	0	0,049
26	(42–43)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,328		–0,565	0,014	–0,048
34	(39–41)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,088		–0,001	0	0,026
35	(39–40)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,091		–0,519	0,009	–0,026
37	(11–12)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-V	0,109		–0,200	0,167	4,770
40	(2–4)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-Klop.	0,129		0	0,192	7,420
41	(36–38)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,326		–0,003	0	0,049
42	(36–37)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,328		–0,586	0,002	–0,048
50	(33–35)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,088		0	0	0,026
51	(33–34)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,091		–0,504	0,004	–0,026
53	(31–32)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-V	0,062		–0,209	0,084	3,463
56	(29–30)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-Klop.	0,086		–0,175	0,101	8,731
57	(26–28)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,326		–0,003	0	0,049
58	(26–27)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,328		–0,590	–0,006	–0,048
66	(23–25)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,088		0	0	0,026
67	(23–24)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,091		–0,504	–0,005	–0,026
69	(21–22)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-V	0,040		–0,045	–0,001	2,670
72	(19–20)	S 235	HE 120 B	1,050	N-M-Klop.	0,078		–0,292	–0,015	0,527
73	(6–18)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,326		0	0	0,049

	Prvek	T_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
16	(21–34)	0	–7,033	0,001
17	(20–28)	–0,002	–49,702	–0,003
18	(8–28)	–0,002	–44,164	0,008
19	(19–27)	0	–47,384	–0,002
20	(7–27)	0	–42,193	0,001
21	(22–25)	–0,001	–7,390	0,040
22	(14–25)	–0,001	–4,064	–0,009
23	(21–24)	0	–7,033	0,001
24	(13–24)	0	–3,895	0
25	(42–44)	0	–4,399	0
26	(42–43)	0	–4,398	–0,001
34	(39–41)	–0,001	–1,196	0
35	(39–40)	0,001	–1,196	0
37	(11–12)	–0,003	4,272	–0,172
40	(2–4)	–0,006	4,653	–0,199
41	(36–38)	0	–4,399	0
42	(36–37)	0	–4,399	0
50	(33–35)	0	–1,196	0
51	(33–34)	0	–1,196	0
53	(31–32)	–0,003	2,420	–0,088
56	(29–30)	–0,004	3,155	–0,106
57	(26–28)	0	–4,399	0
58	(26–27)	0	–4,399	0
66	(23–25)	0	–1,196	0
67	(23–24)	0	–1,196	0
69	(21–22)	0	1,588	0,001
72	(19–20)	0	–2,819	0
73	(6–18)	0	–4,399	0

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Spojovací lávka - OK

Model: **OK spojovací lávky.axis**

1.5.2019

Strana 9

Jednotkový posudek konstrukčního prvku (Eurocode-CZ) [Lineární, (MSÚ (a, b)) Kritická, Vodorovné nosníky]

	Prvek	Materiál	Průřez	Max. Poz. [m]	Výpočet	Max.		N_x [kN]	V_y [kN]	V_z [kN]
74	(5–18)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,328		–0,564	–0,018	–0,048
82	(16–17)	S 235	IPE 120	0	N-M-Klop.	0,088		–0,001	0	0,026
83	(15–17)	S 235	IPE 120	1,050	N-M-Klop.	0,091		–0,517	–0,009	–0,026
85	(14–16)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,382		–10,287	–0,264	–14,823
86	(9–16)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,437		–10,297	0,335	–17,327
87	(13–15)	S 235	HE 120 B	1,000	N-M-V	0,362		–10,822	0,001	–14,030
88	(10–15)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V	0,416		–10,822	–0,001	–16,533
89	(13–14)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-V	0,062		–0,209	–0,085	3,472
92	(9–10)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-V	0,109		–0,200	–0,166	4,784
95	(6–8)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,318 (*)		11,836	–0,161	24,563
96	(5–7)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,298 (*)		10,796	0,001	–22,800
97	(3–6)	S 235	UPE 300	1,000	N-M-V (*)	0,164 (*)		11,818	0,389	41,389
98	(1–5)	S 235	UPE 300	0	N-M-V (*)	0,151 (*)		10,796	0	–39,626
99	(7–8)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-Klop.	0,087		–0,175	–0,152	8,740
100	(1–3)	S 235	HE 120 B	2,100	N-M-Klop.	0,132		0	–0,234	7,433
86	(9–16)	S 235	HE 120 B	0	N-M-V (*)	0,437 (*)		–10,297	0,335	–17,327

	Prvek	T_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
74	(5–18)	0	–4,398	0,001
82	(16–17)	0,001	–1,196	0
83	(15–17)	–0,001	–1,196	0
85	(14–16)	–0,002	–14,984	0,036
86	(9–16)	–0,002	17,164	0,097
87	(13–15)	0	–14,218	0
88	(10–15)	0	16,344	0
89	(13–14)	0,003	2,429	0,089
92	(9–10)	0,003	4,287	0,172
95	(6–8)	0	–44,292	0,058
96	(5–7)	–0,004	–41,811	0
97	(3–6)	0	21,659	–0,152
98	(1–5)	–0,004	20,615	0
99	(7–8)	0,004	3,165	0,159
100	(1–3)	0,006	4,667	0,243
86	(9–16)	–0,002	17,164	0,097

Prvek: Prvek (koncový uzel); **Max. Poz.:** Maximální pozice; **Výpočet:** Analýza výsledné maximální hodnoty; **Max.:** Maximální hodnota; **Nx:** Osová síla; **Vy:** Smyková síla v lokálním směru y; **Vz:** Smyková síla v lokálním směru z; **Tx:** Torzní moment; **My:** Ohybový moment kolem osy y; **Mz:** Ohybový moment kolem osy z;

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

Spojovací lávka - OK

Model: **OK spojovací lávky.axs**

1.5.2019

Strana 10

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

	<i>Prvek</i>	<i>Materiál</i>	<i>Průřez</i>	<i>Max. Poz.</i> [m]	<i>Výpočet</i>	<i>Max.</i>		<i>N_x</i> [kN]	<i>V_y</i> [kN]	<i>V_z</i> [kN]
38	(4–12)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-Vzp (*)	0,401 (*)		-13,746	-0,545	7,556
39	(2–11)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-Vzp (*)	0,391 (*)		-13,392	0,245	7,657
54	(30–32)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-V (*)	0,329 (*)		3,618	-0,568	6,678
55	(29–31)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-V (*)	0,328 (*)		3,939	0,450	6,770
70	(20–22)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-V (*)	0,033 (*)		1,831	-0,503	-0,001
71	(19–21)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-V (*)	0,031 (*)		2,035	0,451	0
90	(8–14)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-V (*)	0,329 (*)		3,618	-0,569	-6,680
91	(7–13)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-V (*)	0,328 (*)		3,939	0,450	-6,770
93	(1–10)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-Vzp (*)	0,391 (*)		-13,392	0,245	-7,657
94	(3–9)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-Vzp (*)	0,401 (*)		-13,751	-0,546	-7,558
94	(3–9)	S 235	HE 120 B+Pl.10	0	N-M-Vzp (*)	0,401 (*)		-13,751	-0,546	-7,558

	<i>Prvek</i>	<i>T_x</i> [kNm]	<i>M_y</i> [kNm]	<i>M_z</i> [kNm]
38	(4–12)	0,002	-14,133	-1,058
39	(2–11)	0	-14,324	0,566
54	(30–32)	0,001	-11,658	-1,241
55	(29–31)	0	-11,818	1,064
70	(20–22)	0	0,002	-1,132
71	(19–21)	0	0	1,066
90	(8–14)	-0,001	11,662	-1,242
91	(7–13)	0	11,818	1,064
93	(1–10)	0	14,324	0,566
94	(3–9)	-0,001	14,137	-1,060
94	(3–9)	-0,001	14,137	-1,060

Prvek: Prvek (koncový uzel); **Max. Poz.:** Maximální pozice; **Výpočet:** Analýza výsledné maximální hodnoty; **Max.:** Maximální hodnota; **N_x:** Osová síla; **V_y:** Smyková síla v lokálním směru y; **V_z:** Smyková síla v lokálním směru z; **T_x:** Torzní moment; **M_y:** Ohybový moment kolem osy y; **M_z:** Ohybový moment kolem osy z;

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Korycansky

OK venkovní terasy

AxisVM X4 R3o · Registrováno Ing. Korycansky

OK Terasy.axs

Dokument

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Korycansky

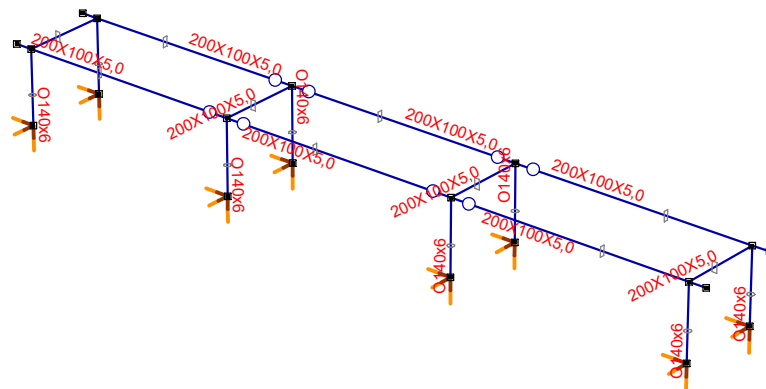
OK venkovní terasy

Model: **OK Terasy.axs**

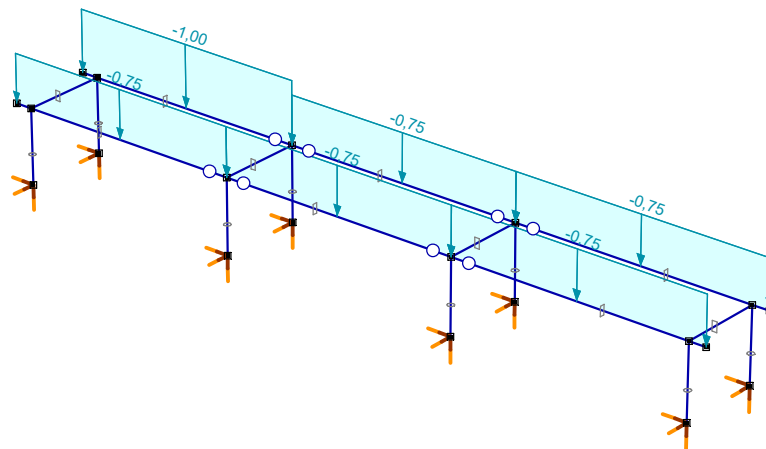
1.5.2019

Strana 3

Norma Eurocode-CZ



Statický model

Norma Eurocode-CZ
Stav : podlaha

podlaha

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Korycansky

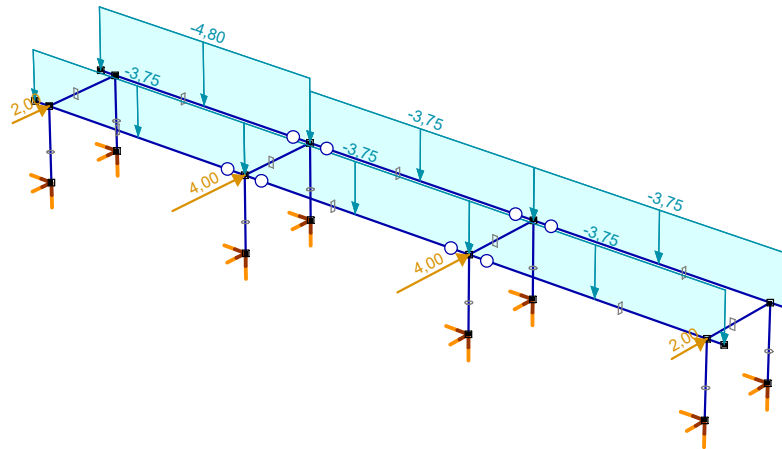
OK venkovní terasy

Model: **OK Terasy.axs**

1.5.2019

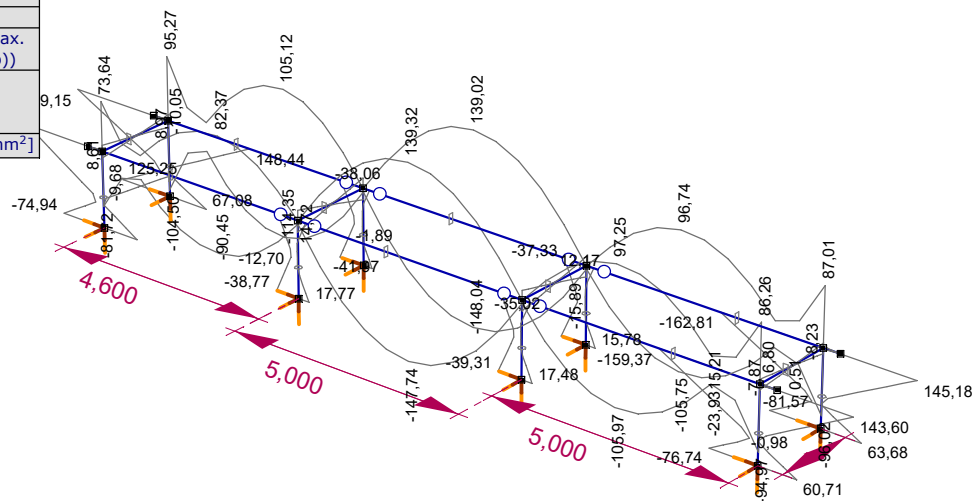
Strana 4

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: užité



užitné

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min, Max.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 6,36E-10
E (W)	: 6,36E-10
E (Eq)	: 1,28E-10
Komp.	: Sminmax [N/mm ²]



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Sminmax, Diagram

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Korycansky

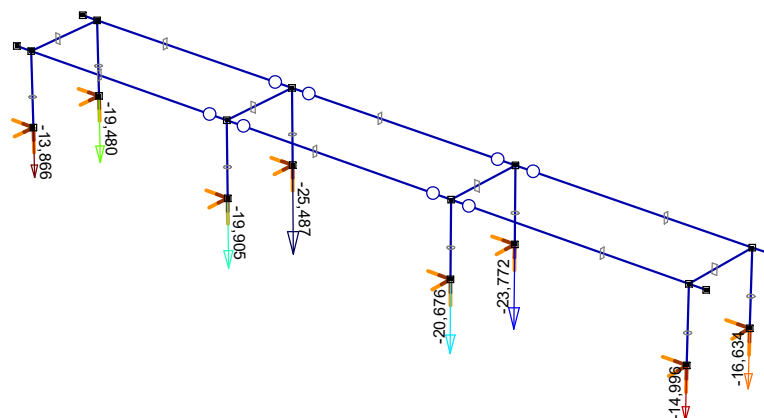
OK venkovní terasy

Model: OK Terasy.axs

1.5.2019

Strana 5

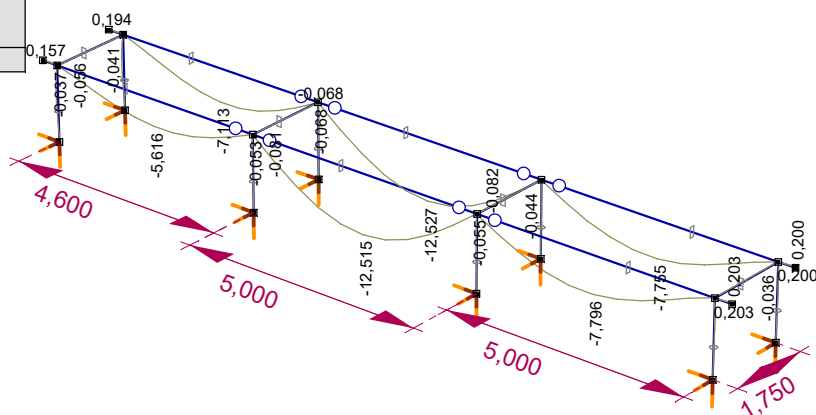
Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (MSP Charakteristická)
E (P)	: 6,36E-10
E (W)	: 6,36E-10
E (Eq)	: 1,28E-10
Komp.	: Rz [kN]



Rz	[kN]
-13,866	
-14,696	
-15,526	
-16,356	
-17,186	
-18,016	
-18,846	
-19,676	
-20,506	
-21,336	
-22,166	
-22,996	
-23,826	
-24,657	
-25,487	

[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., Rz (uzl. podp.), Diagram

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (MSP Charakteristická)
E (P)	: 6,36E-10
E (W)	: 6,36E-10
E (Eq)	: 1,28E-10
Komp.	: eZ [mm]



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Diagram

Napětí na nosníku [Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická]

	Skoř.	Jméno průřezu	C	min. max.	Poz. [m]	Uzel	Smin [N/mm²]	Smax [N/mm²]
Ext.								
5	1	O 140x6	Smin	min	1,500	(10)	-169,15	148,44
13	3	200X100X 5,0	Smin	max	0	(19)	0	0
6	1	O 140x6	Smax	min	0,750		-15,57	-11,79
5	1	O 140x6	Smax	max	1,500	(10)	-169,15	148,44

Skoř.: Průřez; C: Extrémní složka; min. max.: Typ extrému; Poz.: Pozice na lokální ose x průřezu nosníku; Smin, Smax: Minimální osově napětí průřezu;

Projekt ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Korycansky

OK venkovní terasy

Model: **OK Terasy.axs**

1.5.2019

Strana 6

Posouzení:

Napětí <235MPa VYHOVUJE

Průhyb < L/250 VYHOVUJE

ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing.Vít Koryčanský

Strojovna VZT - OK

AxisVM X4 R3o · Registrováno Ing. Korycansky

OK strojovny VZT.axs

Dokument

ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

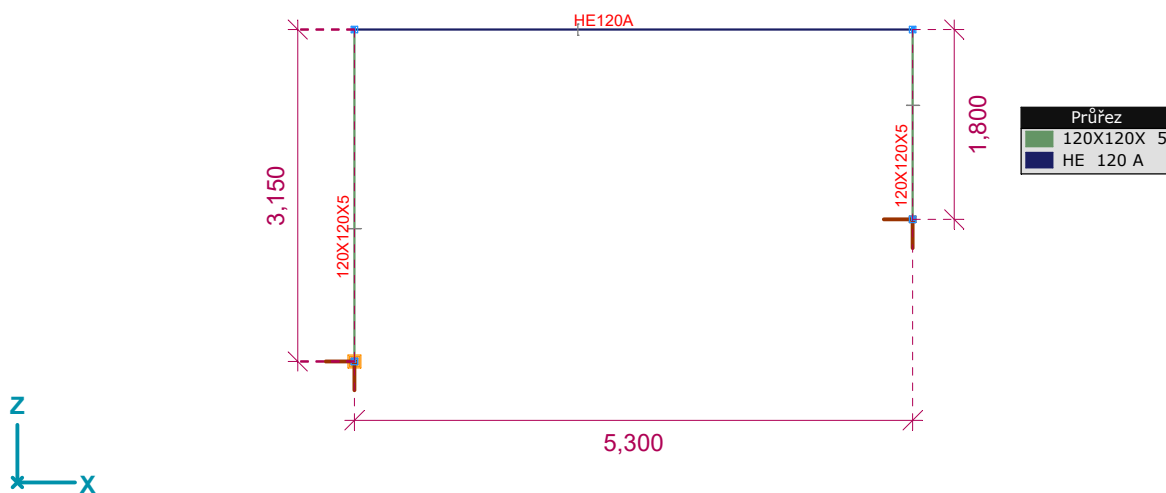
Strojovna VZT - OK

Model: **OK strojovny VZT.axs**

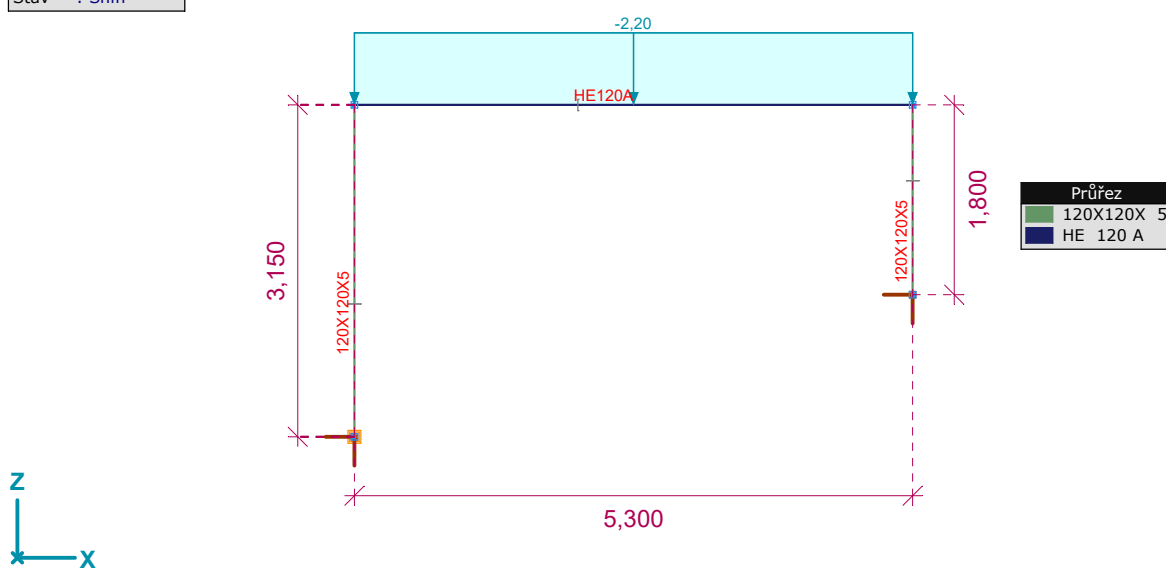
1.5.2019

Strana 3

Norma Eurocode-CZ



Statický model

Norma Eurocode-CZ
Stav : Sníh

Sníh, Čelní pohled

ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

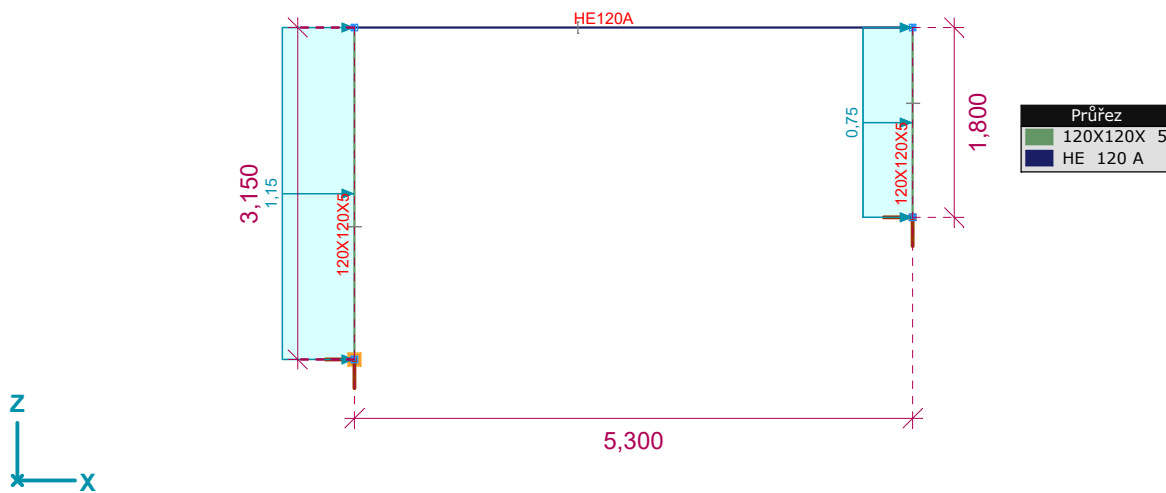
Strojovna VZT - OK

Model: **OK strojovny VZT.axs**

1.5.2019

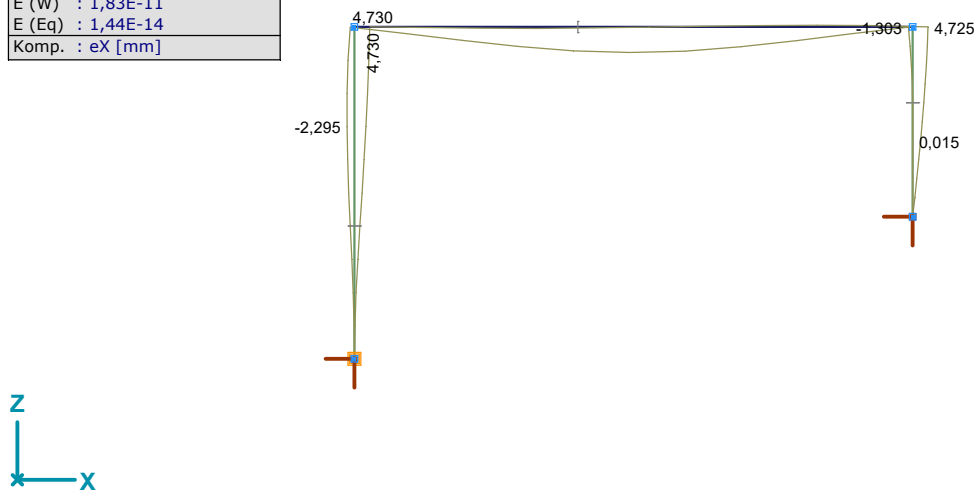
Strana 4

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Vitr



Vitr, Čelní pohled

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min, Max.
Typ	: (MSP Charakteristická)
E (P)	: 1,83E-11
E (W)	: 1,83E-11
E (Eq)	: 1,44E-14
Komp.	: eX [mm]



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritická, eX, Diagram, Čelní pohled

ZŠ Šlapanice

Výpočet provedl Ing. Vít Koryčanský

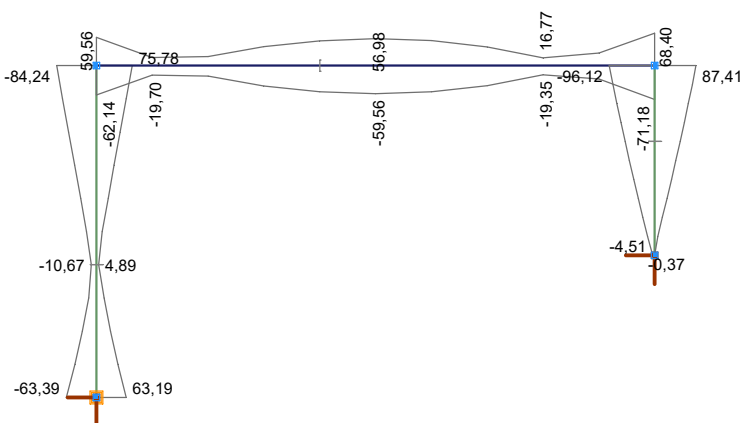
Strojovna VZT - OK

Model: **OK strojovny VZT.axs**

1.5.2019

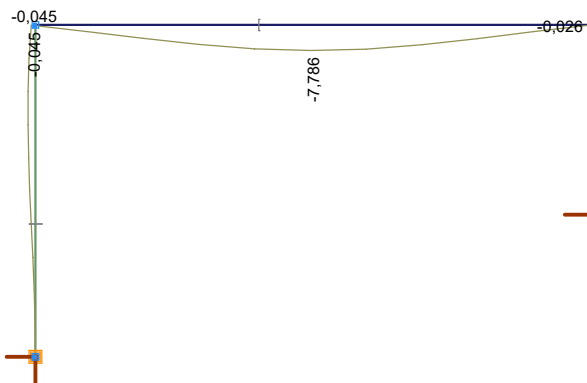
Strana 5

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min, Max.
Typ	: (Vše MSÚ (a, b))
E (P)	: 1,83E-11
E (W)	: 1,83E-11
E (Eq)	: 1,44E-14
Komp.	: Sminmax [N/mm ²]



[I], Lineární, (Vše MSÚ (a, b)) Kritická, Sminmax, Diagram, Čelní pohled

Lineární výpočet	
Norma	Eurocode-CZ
Stav	: Kritické Min.
Typ	: (MSP Charakteristická)
E (P)	: 1,83E-11
E (W)	: 1,83E-11
E (Eq)	: 1,44E-14
Komp.	: eZ [mm]



[I], Lineární, (MSP Charakteristická) Kritické Min., eZ, Diagram, Čelní pohled

Posouzení:

Napětí < 235 MPa VYHOVUJE

Průhyb < L/250 VYHOVUJE

Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon I fax: |
E-mail:

Strana: 1
Projekt: ZŠ Šlapanice
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 19.4.2019

Komentář uživatele: Kotvení sloupku OK VZT

1 Vstupní data

Typ a velikost kotvy:

HIT-HY 200-A + HIT-V (5.8) M16



Efektivní kotvení hloubka:

$h_{ef,opti} = 80 \text{ mm}$ ($h_{ef,limit} = 214 \text{ mm}$)

Materiál:

5.8

Certifikát č.:

ETA 11/0493

Vydáný I Platný:

28.7.2017 | -

Posouzení:

Návrhová metoda ETAG BOND (EOTA TR 029)

Distanční montáž:

$e_b = 0 \text{ mm}$ (bez distanční montáže); $t = 15 \text{ mm}$

Kotevní deska:

S 235; $E = 210\,000,00 \text{ N/mm}^2$; $f_{yk} = 235,00 \text{ N/mm}^2$; $\gamma_{Ms} = 1,100$

$I_x \times I_y \times t = 250 \text{ mm} \times 250 \text{ mm} \times 15 \text{ mm}$; (Doporučená tloušťka kotevní desky: vypočítaný (13 mm))

Profil:

Čtvercový dutý profil; ($V \times \bar{S} \times T$) = $120 \text{ mm} \times 120 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$

Základní materiál:

s trhlami beton, C20/25, $f_{c,cube} = 25,00 \text{ N/mm}^2$; $h = 250 \text{ mm}$,
teplota krátkodobá/dlouhodobá: 40/24 °C

Montáž:

kotevní otvor vrtaný příklepem, montážní podmínky: suché

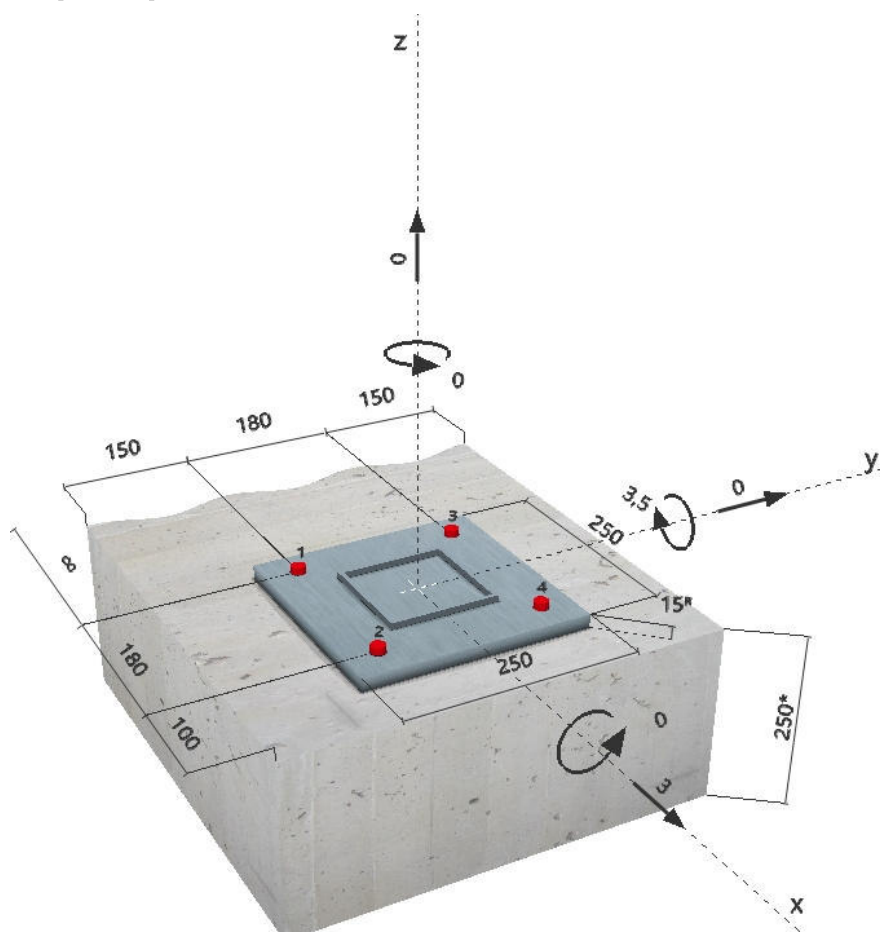
Výztuž:

Žádná výztuž nebo osová vzdálenost výztuže $\geq 150 \text{ mm}$ (jakýkoliv \emptyset) nebo $\geq 100 \text{ mm}$ ($\emptyset \leq 10 \text{ mm}$)

žádná podélná výztuž okraje

^R - Uživatel je odpovědný za zajištění pevné patní desky pro zadanou tloušťku a příslušná řešení (výztuže atd.)

Geometrie [mm] & Zatížení [kN, kNm]



Společnost:
Projektant:
Adresa:
Telefon I fax: |
E-mail:

Strana: 2
Projekt: ZŠ Šlapanice
Dílčí projekt / pozice č.:
Datum: 19.4.2019

2 Posouzení I Využití (Rozhodující stavy)

Zatížení	Posouzení	Výpočtové hodnoty [kN]		Využití	
		Zatížení	Únosnost	β_N / β_V [%]	Stav
Tah	Porušení vytržením betonového kuželu	17,713	30,053	59 / -	OK
Smyk	Porušení okraje betonu ve směru x+	3,000	15,742	- / 20	OK

Zatížení	β_N	β_V	α	Využití $\beta_{N,V}$ [%]	Stav
Kombinace zatížení tah/smyk	0,589	0,191	1,5	54	OK

3 Upozornění

- Prosím berte v úvahu všechny detaily a připomínky/varování uvedené v podrobném protokolu!
- Doporučená tloušťka kotevní desky: 13 mm**

Upevnění je bezpečné!

4 Poznámky, požadavky na vaší kooperaci

- Veškeré informace a data obsažená v Softwaru se týkají výhradně použití výrobků Hilti a vycházejí ze zásad, předpisů a bezpečnostních nařízení v souladu s technickými směrnicemi a provozními, montážními a instalačními pokyny společnosti Hilti, jimiž se uživatel musí striktně řídit. Veškerá čísla obsažená v Softwaru představují průměrné hodnoty, a proto je před použitím příslušného výrobku Hilti nutno provést testy pro jeho konkrétní použití. Výsledky výpočtů provedených pomocí Softwaru vycházejí především z vámi zadaných dat. Nesete proto výhradní odpovědnost za bezchybnost, úplnost a relevantnost zadávaných dat. Mimoto nesete výhradní odpovědnost za kontrolu výsledků vzešlých z výpočtů a za to, že si tyto výsledky před jejich použitím pro konkrétní zařízení necháte ověřit a schválit od odborníka, zejména co se týče souladu s příslušnými normami a povoleními. Software slouží pouze jako pomůcka pro interpretaci norem a povolení bez jakékoli záruky ohledně bezchybnosti, přesnosti a relevantnosti výsledků nebo vhodnosti pro konkrétní použití.
- Abyste předešli škodám, které by Software mohl způsobit, nebo omezili jejich rozsah, musíte přijmout veškerá nutná a přiměřená opatření. Obzvláště je třeba pravidelně zálohovat programy a data a v případě potřeby provádět aktualizace Softwaru, které společnost Hilti pravidelně nabízí. Nepoužíváte-li funkci AutoUpdate, která je součástí Softwaru, je nutné zajistit aktuálnost vámi používané verze Softwaru ručními aktualizacemi prostřednictvím internetových stránek společnosti Hilti. Společnost Hilti nenese žádnou zodpovědnost za důsledky vzešlé z vámi zaviněného porušení povinností, jako je například nutnost obnovy ztracených či poškozených dat nebo programů.