

OBSAH:

A. POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU	2
B. DATA MODELU	2
<i>Materiály.....</i>	<i>2</i>
<i>Průřezy</i>	<i>3</i>
<i>Zatěžovací stavy.....</i>	<i>3</i>
<i>Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)</i>	<i>3</i>
<i>Kritické kombinace zatěžovacích skupin</i>	<i>4</i>
<i>Hmotnosti podle materiálů</i>	<i>4</i>
<i>Hmotnosti podle průřezu.....</i>	<i>4</i>
<i>ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku</i>	<i>4</i>
<i>ST2 Gost: Plošné zatížení na nosnících a žebrech.....</i>	<i>4</i>
a) Sníh	5
b) Vítr	7
C. LOGICKÉ ČÁSTI.....	8
C.1 NOSNÍKY.....	8
<i>HE 100 A</i>	<i>8</i>
<i>ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / HE 100 A]</i>	<i>9</i>
<i>40X 40X 3,0</i>	<i>9</i>
<i>ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / 40X 40X 3,0]</i>	<i>10</i>
<i>Z 150 X 1,5</i>	<i>11</i>
<i>ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / METSEC].....</i>	<i>12</i>
<i>ST2 Gost: Plošné zatížení na nosnících a žebrech [Nosníky / METSEC]</i>	<i>12</i>
<i>IPE 180.....</i>	<i>13</i>
<i>ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / IPE 180].....</i>	<i>14</i>
<i>50X 50X 3,0</i>	<i>14</i>
<i>ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / 50X 50X 3,0]</i>	<i>15</i>
D. SEZNAM PODKLADŮ	16
<i>Normy.....</i>	<i>16</i>
<i>Výpočetní programy.....</i>	<i>16</i>
<i>Další podklady</i>	<i>16</i>

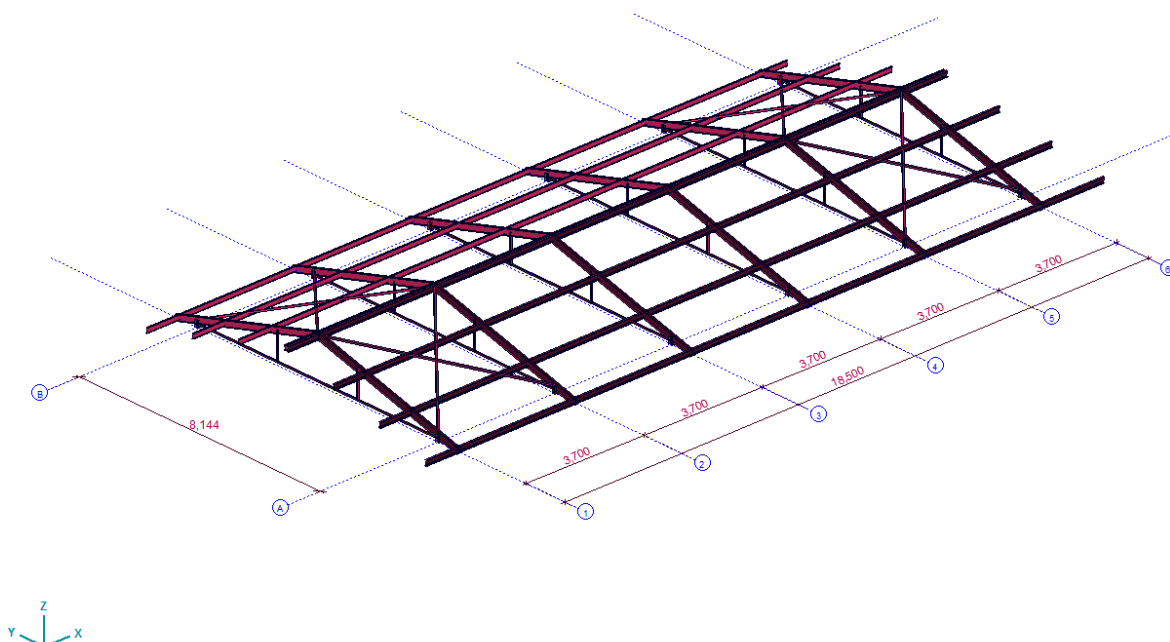
A. Popis navrženého konstrukčního systému

Stavební úpravy v objektu E zahrnují výměnu střešní konstrukce. Stávající střešní konstrukce bude odstraněna a nahrazena novou ocelovou konstrukcí.

Odstranění stávající střešní konstrukce spočívá v první fázi v demontáži nástřešních hlavic vzduchotechniky, dále střešního pláště, který tvoří živichná krytina s dřevěným bedněním a podhledu, tvořeným ocelovými nosiči s dřevěnou konstrukcí a podhledem. Následně budou demontovány střešní rámy konstrukce.

Novou střešní konstrukci se sklonem 15° bude tvořit ocelový dvoukloubový rám s podélným modulem $6 \times 3,7$ m a příčným modulem 8,114 m. Rám je osazený na železobetonový věnec pomocí ocelové plotny a kotvicích šroubů. Na ocelové plotně je osazen HEA profil seříznutý pod úhlem střešní roviny 15° . Rám dále tvoří IPE profily se zavěšeným táhlem. Horní úroveň železobetonového věnce je na úrovni +4,650 m. Hřeben střešní konstrukce je na výškové úrovni + 6,5 m. Střešní vaznice tvoří tenkostěnné profily metsec. Střešní krytinou je PUR panel tl. 40 mm.

Norma Eurocode-CZ
Stav - S12.docx



Dokument Přehled

B. Data modelu

Materiály

Jméno	Typ	Národní návrhová norma	Norma materiálu	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]
1 S 355	Ocel	Eurocode-CZ	10025-2	Lineární	210000	210000
2 S 235	Ocel	Eurocode-CZ	10025-2	Lineární	210000	210000

Jméno	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]	Materiál barva	Obrys barva	Textura	P_1	P_2
1 S 355	0,30	1,2E-5	7850	.....	.....	Steel	f_y [N/mm ²] = 355,00	f_u [N/mm ²] = 510,00
2 S 235	0,30	1,2E-5	7850	.....	.....	Steel	f_y [N/mm ²] = 235,00	f_u [N/mm ²] = 360,00

Jméno	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}
1 S 355	f_y [N/mm ²] = 335,00	f_u [N/mm ²] = 470,00								
2 S 235	f_y [N/mm ²] = 215,00	f_u [N/mm ²] = 360,00								

Průřezy

	Jméno	Kresba	Proces	Tvar	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r ₁ [mm]	r ₂ [mm]	r ₃ [mm]
1	HE 100 A		Válcovaný	I	96,0	100,0	5,0	8,0	12,0	0	0
2	40X 40X 3,0		Válcovaný	Truhlíkový	40,0	40,0	3,0	3,0	3,0	0	0
3	METSEC		Za studena válc.	Z	150,0	86,5	1,5	1,5	0	0	0
4	IPE 180		Válcovaný	I	180,0	91,0	5,3	8,0	9,0	0	0
5	50X 50X 3,0		Válcovaný	Truhlíkový	50,0	50,0	3,0	3,0	3,0	0	0

	Jméno	A _x [mm ²]	A _y [mm ²]	A _z [mm ²]	I _x [mm ⁴]	I _y [mm ⁴]	I _z [mm ⁴]	I _{yz} [mm ⁴]
1	HE 100 A	2124,18	1492,24	479,29	52642,2	3492989,0	1338145,0	0
2	40X 40X 3,0	436,24	190,77	190,77	157495,1	99070,0	99070,0	0
3	METSEC	391,40	98,71	208,38	292,3	1278153,0	160570,6	328021,9
4	IPE 180	2395,05	1328,01	923,11	48001,0	1,3E+07	1008518,0	0
5	50X 50X 3,0	556,24	240,52	240,52	320333,8	203895,9	203895,9	0

	Jméno	I ₁ [mm ⁴]	I ₂ [mm ⁴]	α [°]	I _ω [mm ⁶]	W _{1,el,t} [mm ³]	W _{1,el,b} [mm ³]	W _{2,el,t} [mm ³]	W _{2,el,b} [mm ³]
1	HE 100 A	3492989,0	1338145,0	0	2,5E+09	72770,6	72770,6	26762,9	26762,9
2	40X 40X 3,0	99070,0	99070,0	0	42785	4953,5	4953,5	4953,5	4953,5
3	METSEC	1367317,0	71406,5	-15,21	6,5E+08	16296,0	16779,7	2897,3	2482,4
4	IPE 180	1,3E+07	1008518,0	0	7,3E+09	146351,1	146351,1	22165,2	22165,2
5	50X 50X 3,0	203895,9	203895,9	0	94285	8155,8	8155,8	8155,8	8155,8

	Jméno	W _{1,pl} [mm ³]	W _{2,pl} [mm ³]	i _y [mm]	i _z [mm]	H _y [mm]	H _z [mm]	y _G [mm]	z _G [mm]	y _s [mm]	z _s [mm]	S.p.
1	HE 100 A	83033,6	41144,3	40,6	25,1	100,0	96,0	50,0	48,0	0	0	9
2	40X 40X 3,0	6024,0	6024,0	15,1	15,1	40,0	40,0	20,0	20,0	0	0	9
3	METSEC	20857,2	4495,9	57,1	20,3	86,5	150,0	44,9	73,3	-0,7	-13,1	7
4	IPE 180	166440,4	34601,6	74,2	20,5	91,0	180,0	45,5	90,0	0	0	9
5	50X 50X 3,0	9765,2	9765,2	19,1	19,1	50,0	50,0	25,0	25,0	0	0	9

Zatěžovací stavy

	Jméno	Skupina	Typ skupiny
1	Sníh UD	SNÍH	Sníh
2	Sníh DY+	SNÍH	Sníh
3	Sníh DY-	SNÍH	Sníh
4	Vítr X+.S.O	VÍTR	Vítr
5	Vítr X+.S.P	VÍTR	Vítr
6	Vítr X+.S.S	VÍTR	Vítr
7	Vítr X-.S.O	VÍTR	Vítr
8	Vítr X-.S.P	VÍTR	Vítr
9	Vítr X-.S.S	VÍTR	Vítr
10	Vítr Y+.Ps.O	VÍTR	Vítr
11	Vítr Y+.Ps.P	VÍTR	Vítr
12	Vítr Y+.Ps.S	VÍTR	Vítr
13	Vítr Y+.Ss.O	VÍTR	Vítr
14	Vítr Y+.Ss.P	VÍTR	Vítr
15	Vítr Y+.Ss.S	VÍTR	Vítr
16	Vítr Y-.Ps.O	VÍTR	Vítr
17	Vítr Y-.Ps.P	VÍTR	Vítr
18	Vítr Y-.Ps.S	VÍTR	Vítr
19	Vítr Y-.Ss.O	VÍTR	Vítr
20	Vítr Y-.Ss.P	VÍTR	Vítr
21	Vítr Y-.Ss.S	VÍTR	Vítr
22	ST1 Gvl	PERM1	Stálé
23	ST2 Gost	PERM1	Stálé

Skupiny zatížení (Eurocode-CZ)

	Skupina	Typ	γ _{G,sup}	γ _{G,inf}	ξ	γ	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂	Současné zat.
1	SNÍH	Sníh				1,500	0,500	0,200	0	
2	VÍTR	Vítr				1,500	0,600	0,200	0	
3	PERM1	Stálé	1,350	1,000	0,850					1

Kritické kombinace zatěžovacích skupin

	SNÍH	VÍTR	PERM1
1	1	1	1

Hmotnosti podle materiálů

	Jméno materiálu	ρ [kg/m ³]	ΣV [m ³]	ΣG [kg]
1	S 355	7850	0,207	1626,145
2	S 235	7850	0,056	437,288
	Celkem		0,263	2063,433

Hmotnosti podle průřezu

	Průřez	Jméno materiálu	ΣL [m]	ΣV [m ³]	M [kg/m]	ΣG [kg]	ΣA_o [m ²]	ΣA_i [m ²]
1	HE 100 A	S 235	2,400	0,005	16,675	40,020	1,347	0
2	40X 40X 3,0	S 235	58,793	0,026	3,424	201,334	9,104	7,996
3	METSEC	S 355	167,250	0,065	3,072	513,871	87,793	0
4	IPE 180	S 355	59,160	0,142	18,801	1112,274	41,291	0
5	50X 50X 3,0	S 235	44,873	0,025	4,366	195,935	8,743	7,898
	Celkem			0,263		2063,433	148,279	15,893

ST1 GvI: Vlastní tíha nosníku

	Σ [kg]
1-210	2063,433
Celkem	2063,433

ST2 Gost: Plošné zatížení na nosnících a žebrech

Směr	Typ	Komp.	Hodnota [kN/m ²]	X_{ref} [m]	Y_{ref} [m]	Z_{ref} [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
Globální	Konstant.	pX =	0				-1,000	-0,690	0,015
		pY =	0				-1,000	4,072	1,291
		pZ =	-0,10				19,906	4,072	1,291
							20,519	-0,690	0,015
Globální	Konstant.	pX =	0				-1,000	4,072	1,291
		pY =	0				-1,000	8,834	0,015
		pZ =	-0,10				19,294	8,834	0,015
							19,906	4,072	1,291

Tloušťka panelu t (mm)	30	40	50	60	80	100
Hmotnost panelu (kg/m ²)	9.42	9.8	10.18	10.56	11.32	12.08
Hodnota U pro PUR-B2 (W/m ² .K)	0.59	0.46	0.38	0.33	0.25	0.21

a) Sníh

Zatížení sněhem



Parametry pro zatížení sněhem



Nadmořská výška

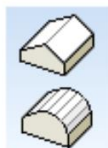
A [m] = 0

Součinitel expozice

Normální

 $C_e = 1,000$

Tepelný součinitel

 $C_t = 1,000$ 

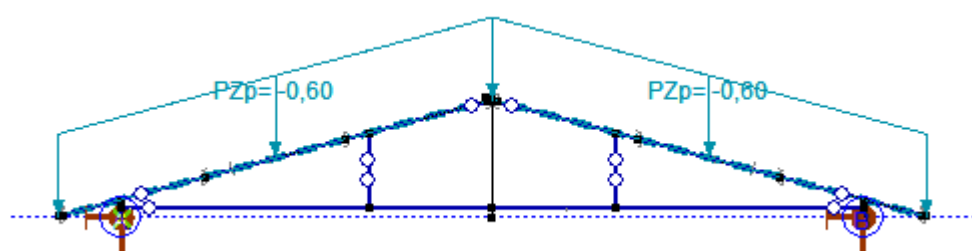
Zóna

Zone 1

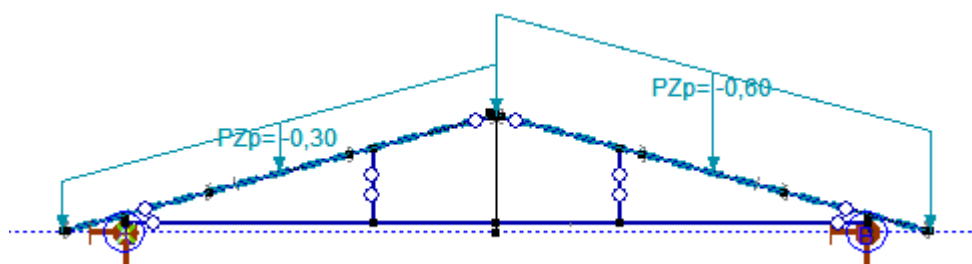
Charakteristická hodnota zatížení sněhem na zemi

 $s_k \text{ [kN/m}^2\text{]} = 0,75$

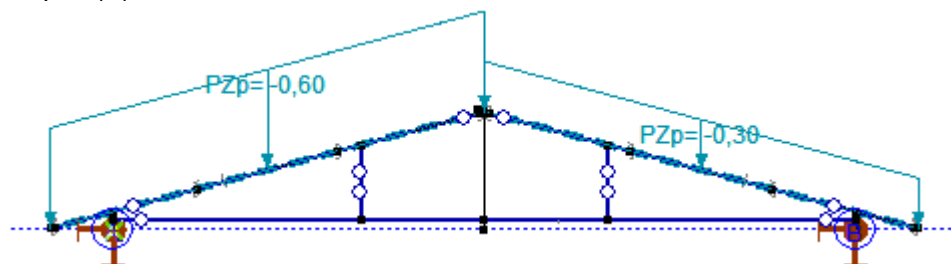
Případ (i)



Případ (ii)



Případ (iii)



b) Vítr

Zóna Zone 2

Základní rychlost větru v_{b0} [m/s] = 25,0

Součinitel ročního období c_{season} = 1,000

Součinitel orografie c_o = 1,000

Kategorie terénu

III ☐ Různé v jednotlivých směrech

☐ Uživatelské hodnoty součinitelů směru

Sedlová střecha

☒ Vliv kroucení

Výpočet vnitřního tlaku

☒ Přibližný

☐ Na základě plochy otvorů

μ_{x+} = 0

μ_{x-} = 0

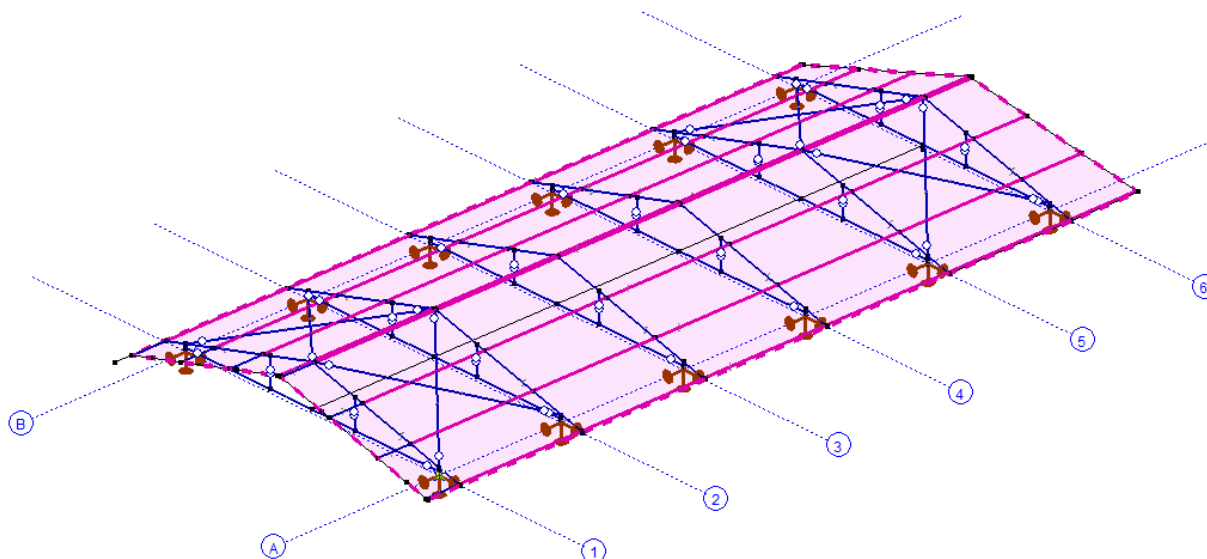
μ_{y+} = 0

μ_{y-} = 0

☐ Hloubka vzhledem k úrovni terénu

Vyberte stěnové a střešní zatěžovací panely

Zatěžovací schéma

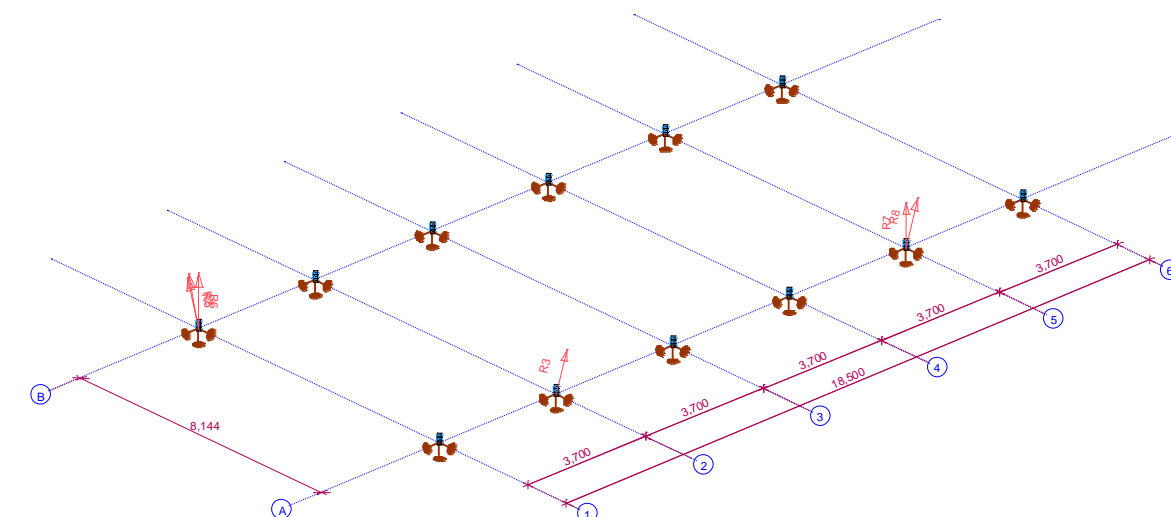


C. Logické části

C.1 Nosníky

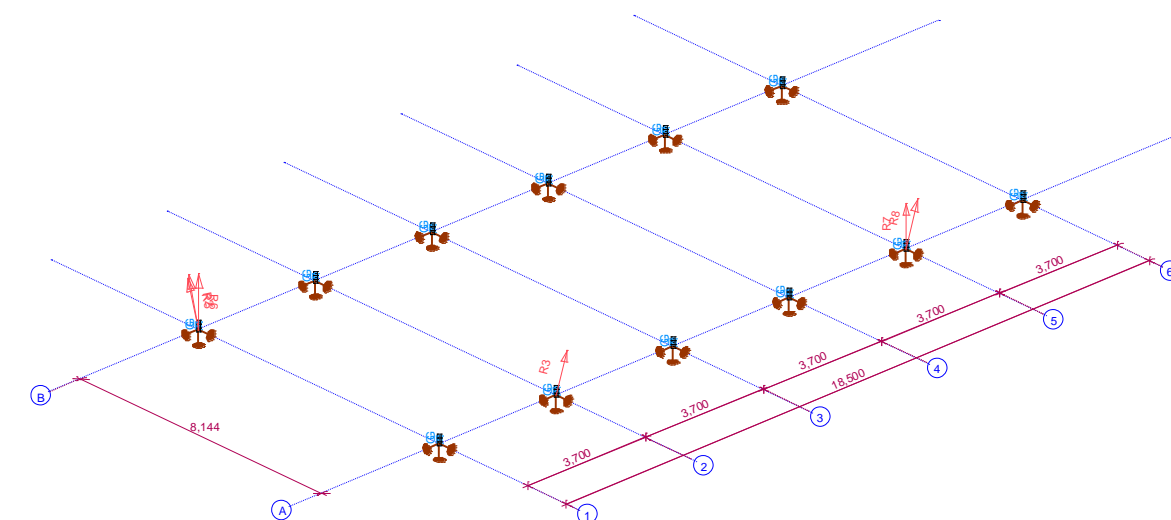
HE 100 A

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: ST1 Gvl
Část	: Nosníky/HE 100 A



Dokument Nosník, HE 100 A

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: ST1 Gvl
Část	: Nosníky/HE 100 A



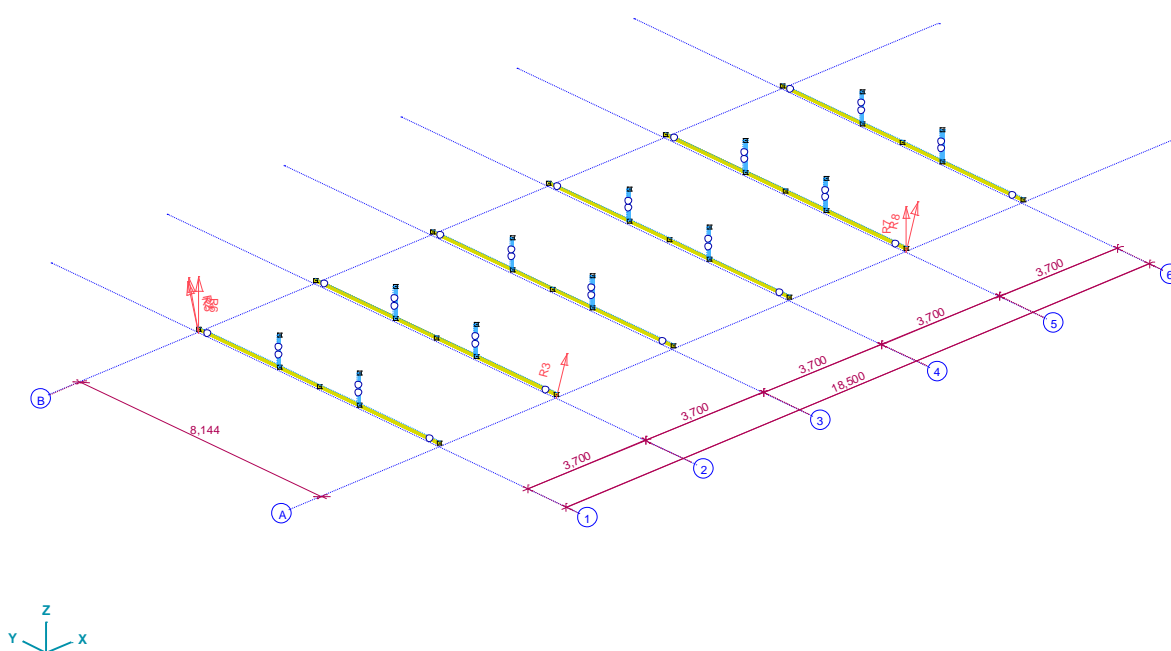
Dokument Nosník, HE 100 A, ST1 Gvl

ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / HE 100 A]

	Σ [kg]
1-4	6,670
9-12	6,670
17-20	6,670
25-28	6,670
33-36	6,670
41-44	6,670
Celkem	40,020

40X 40X 3,0

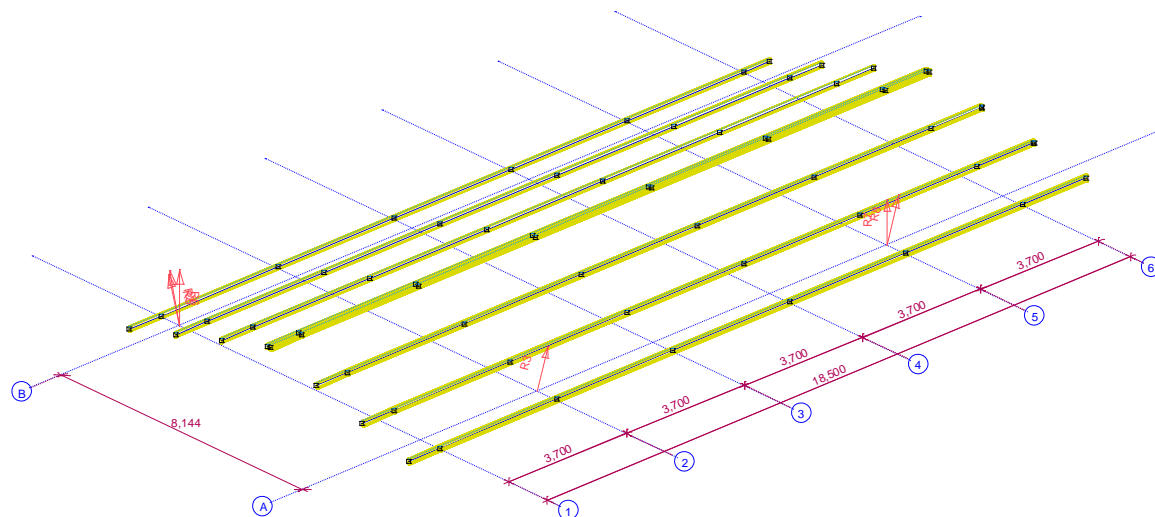
Norma	Eurocode-C2
Stav	ST1 Gvl
Číslo	Nosníky / 40X 40X 3,0



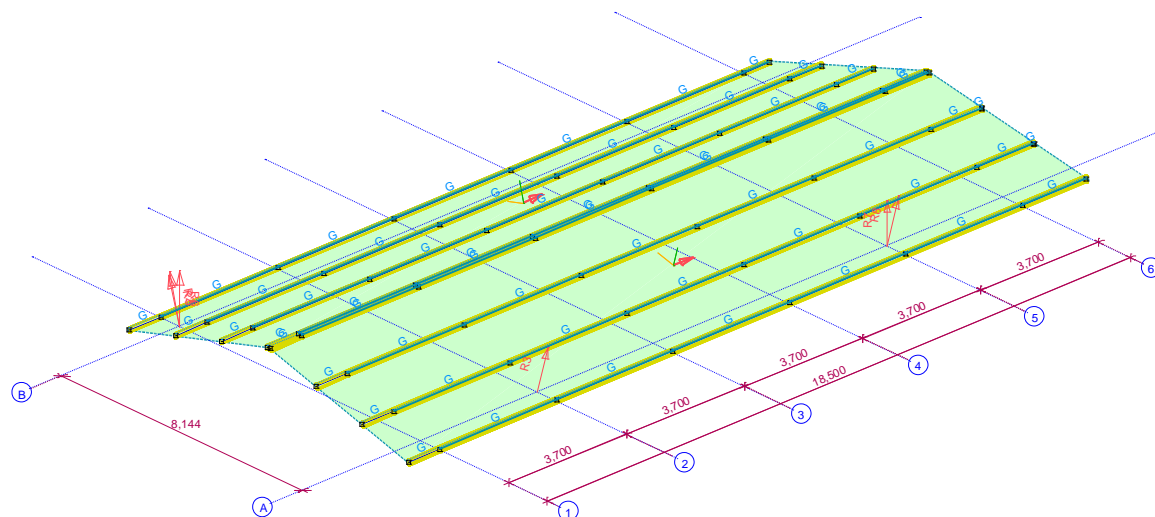
Dokument Nosník, 40X 40X 3,0

Z 150 X 1,5

Norma	Eurocode-C2
Stav	: ST1 Gvl
Část	: Nosníky/MEISEC

**Dokument Nosník, Z 150 X 1,5**

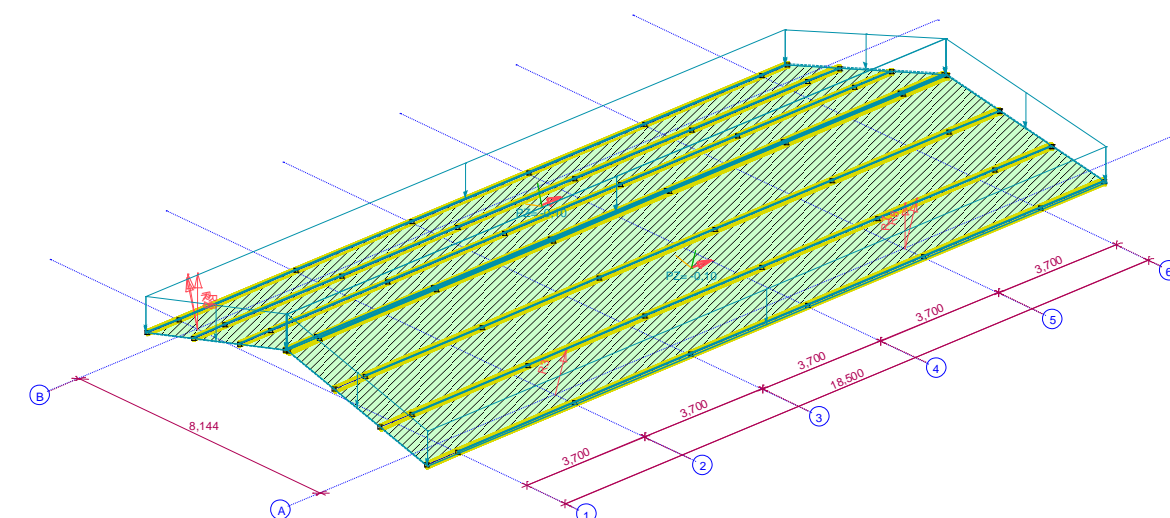
Norma	Eurocode-C2
Stav	: ST1 Gvl
Část	: Nosníky/MEISEC

**Dokument Nosník, Z 150 X 1,5, ST1 Gvl**

ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / METSEC]

	Σ [kg]
56	11,368
59	11,368
61	11,368
64	11,368
67-70	45,473
85-116	363,781
181-198	59,145
Celkem	513,871

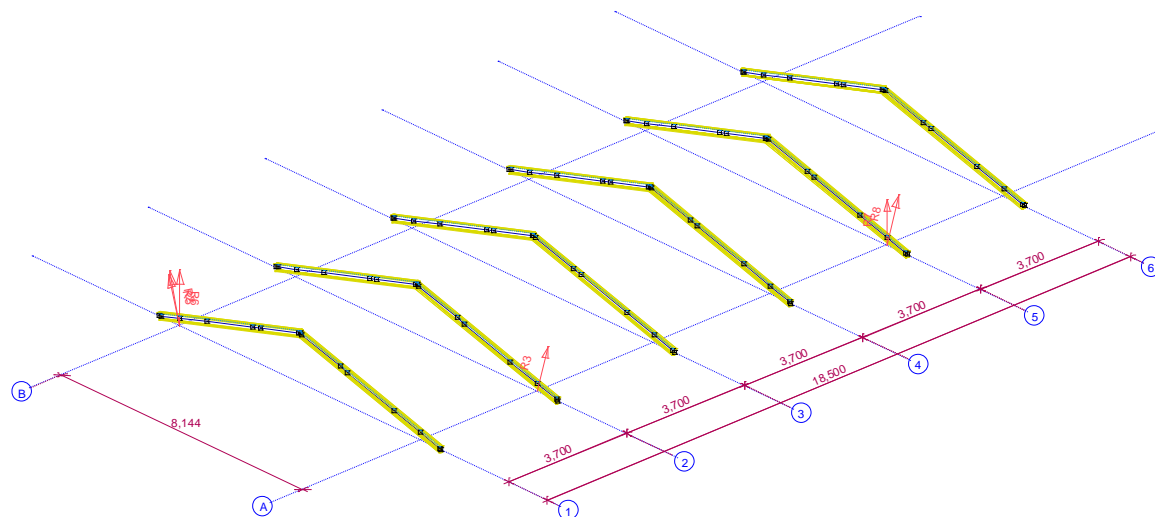
Norma	Eurocode-C2
Spec	ST2 Gost
Číslo	Nosníky/METSEC

*Dokument Nosník, Z 150 X 1,5, ST2 Gost***ST2 Gost: Plošné zatížení na nosnících a žebrech [Nosníky / METSEC]**

	Směr	Typ	Komp.	Hodnota [kN/m ²]	X _{ref} [m]	Y _{ref} [m]	Z _{ref} [m]	X [m]	Y [m]	Z [m]
	Globální	Konstant.	pX =	0				-1,000	-0,690	0,015
			pY =	0				-1,000	4,072	1,291
			pZ =	-0,10				19,906	4,072	1,291
								20,519	-0,690	0,015
	Globální	Konstant.	pX =	0				-1,000	4,072	1,291
			pY =	0				-1,000	8,834	0,015
			pZ =	-0,10				19,294	8,834	0,015
								19,906	4,072	1,291

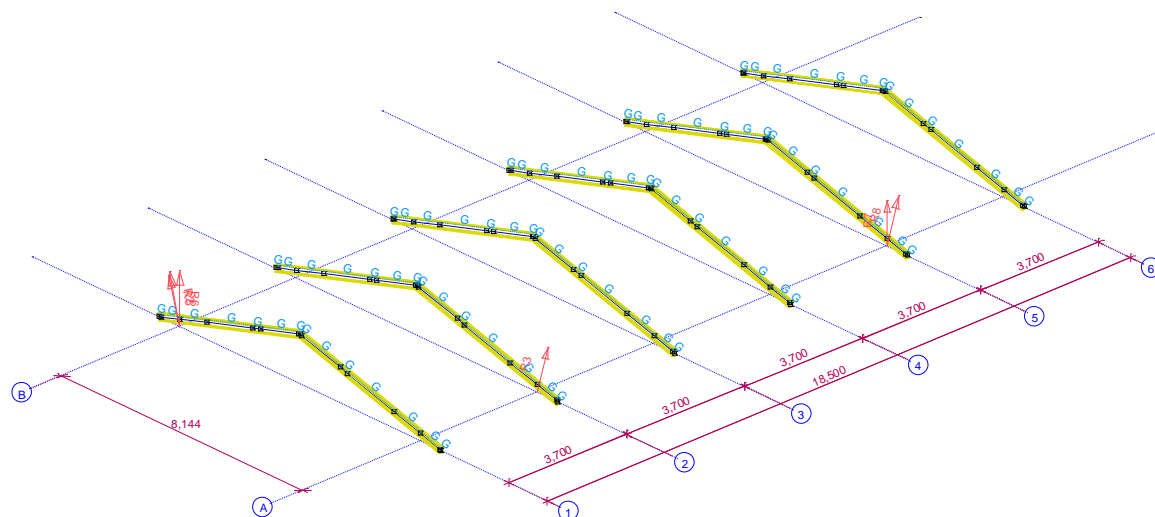
IPE 180

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: ST1 Gvl
Část	: Nosníky/IPE 180



Dokument Nosník, IPE 180

Norma	Eurocode-CZ
Stav	: ST1 Gvl
Část	: Nosníky/IPE 180



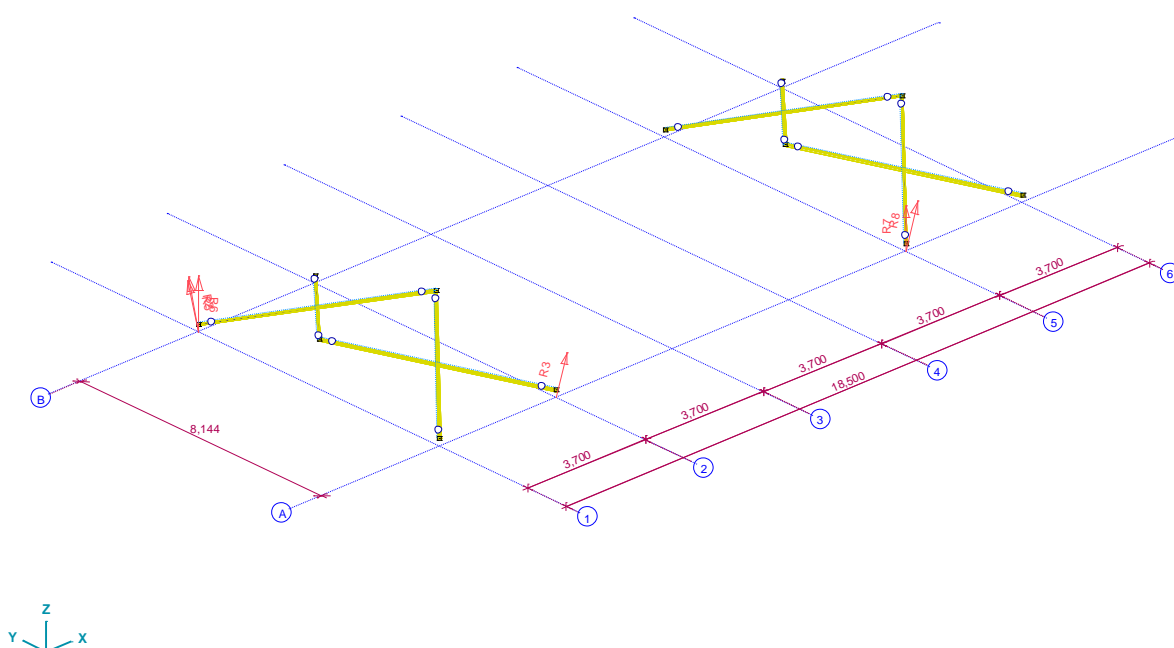
Dokument Nosník, IPE 180, ST1 Gvl

ST1 Gvl: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / IPE 180]

	Σ [kg]
49–55	92,690
57–58	26,420
60	4,790
62–63	48,049
65–66	13,430
71–84	185,379
117–172	741,516
Celkem	1112,274

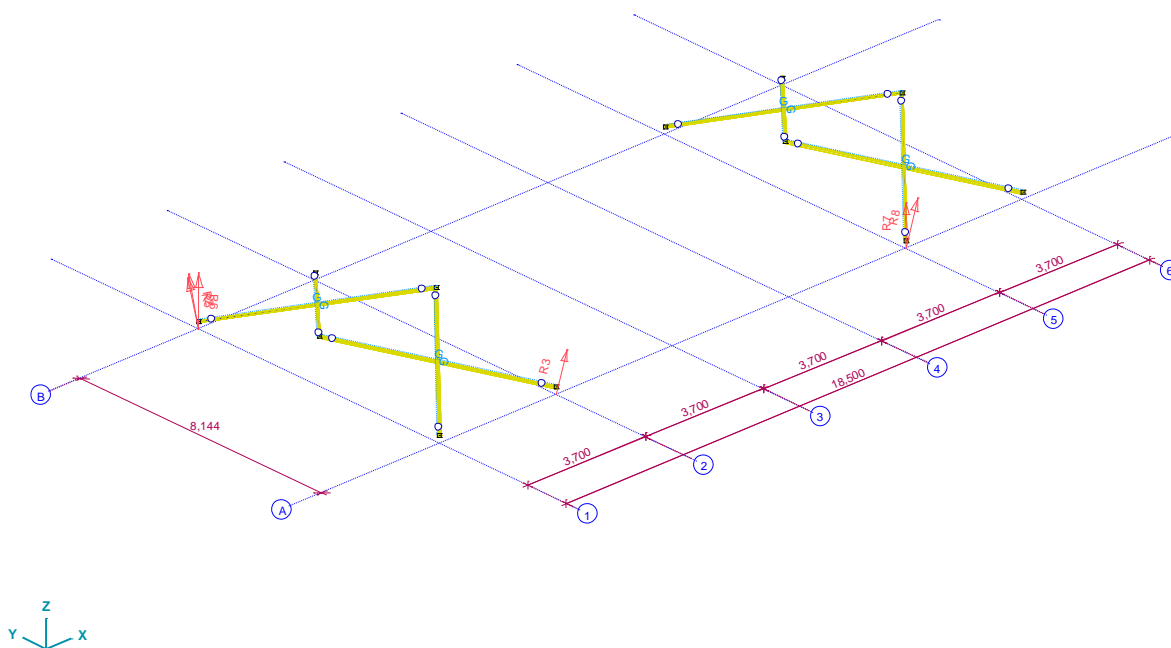
50X 50X 3,0

Norma	Eurocode-CZ
Stav	Střídání
Část	Nosníky 50X 50X 3,0



Dokument Nosník, 50X 50X 3,0

Norma	Eurocode-C2
Stav	ST1 GvI
Číslo	Nosník/ 50X 50X 3,0



Dokument Nosník, 50X 50X 3,0, ST1 GvI

ST1 GvI: Vlastní tíha nosníku [Nosníky / 50X 50X 3,0]

	Σ [kg]
173–180	195,935
Celkem	195,935

D. Seznam podkladů

Normy

- [Eurokód 0 - Zásady navrhování konstrukcí](#)
- [Eurokód 1 – Zatížení konstrukcí](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem](#)
 - [Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem](#)
- [Eurokód 2 - Navrhování betonových konstrukcí](#)
 - [Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby](#)
- [Eurokód 3 - Navrhování ocelových konstrukcí](#)
 - [Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby](#)
- [Eurokód 7 - Navrhování geotechnických konstrukcí](#)
 - [Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla](#)
 - [Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 2: Průzkum a zkoušení základové půdy](#)
 -

[Zákon č. 268/2009 Sb. O územním plánování a stavebním řádu \(stavební zákon\)](#)

[Vyhláška č. 398/1999 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu](#)

[ETAG TR 029](#)

Výpočetní programy

- | | | |
|---------------------------|--------------------|-------------------|
| • AXISVM 12 | verze 3ls | (Inter-CAD Kft.) |
| • IDEA StatiCa BIM | verze 6.0.11.35783 | (IDEA RS, s.r.o.) |
| • IDEA StatiCa Connection | verze 6.0.11.35783 | (IDEA RS, s.r.o.) |

Další podklady

- Specifikace výrobce střešní krytiny