

NÁZOV AKCIE: RODINNÝ DOM BERNOLÁKOVO



ČASŤ **STATICKÝ POSUDOK**

PREDMET PROJEKTU: Syräreň – Sociálne zázemie - SO.01 - SCHODISKO

OBJEDNÁVATEĽ: MILSY a.s.

MIESTO STAVBY: Partizánska 224/B, 957 01 Bánovce nad Bebravou

PROJEKTANT: Ing. RADOSLAV TÍNES- SADAk s.r.o
ZÁHRADNÍČKA 11, PRIEVIDZA

STUPEŇ: REALIZAČNÝ PROJEKT

POČET STRÁN: 29

KVALITA POUŽITÝCH MATERIÁLOV

- BETÓN C25/30
 - OCEĽ S235 JR
-

DÁTUM: 02.2022

VYHOTOVENIE

1. Základné údaje o stavbe

Predmetom statického výpočtu je nové oceľové schodisko, ktoré bude slúžiť pre zamestnancov na vstup do druhého nadzemného podlažia existujúceho objektu Syrárne.

2. Popis objektu

Hlavná nosná konštrukcia schodiska je navrhnutá ako oceľová. Schodnice sú navrhnuté z valcovaných profilov UPE240. Nástupnú a výstupnú schodnicu tvorí zalomený nosník. Nosníky podesty a schodnice budú uložené a skrutkovými spojmi prepojené nad kyvnými stojkami zo štvorcových profilov 100x4,0. Kyvné stojky budú v priečnom smere stužené „K“ stužidlom z uzavretých štvorcových profilov 60x4,0.

Na nosníky schodníc a nosníky podest budú kotvené priečne rámy zo štvorcových trubiek 140x80x4,0. Na rámy budú skrutkované pažďíky zo štvorcových trubiek 80x3,0. Stabilita rámov bude zabezpečená tuhosťou v priečnom smere. V pozdĺžnom smere bude stabilita zabezpečená systémom šikmých zavetrovacích profilov z uzatvorených trubiek 60x4,0 (*pozri schému modelu a výkresy*).

Stabilita konštrukcie bude zabezpečená vlastnou tuhosťou rámov, zavetrenými kyvnými stojkami a navareným podlahovým plechom na nosníky schodníc a podest. (*Navarený podlahový plech je v modeli nahradený fiktívnym stužidlom v úrovni podlahy z oceľových profilov z nulovou hmotnosťou. Hmotnosť podlahových plechov je uvažovaná v zaťažovacom stave – stále zaťaženie.*)

Oceľová konštrukcia bude založená na železobetónové základové pätky z betónu pevnostnej triedy C25/30. *Tvar a výstuž pätiiek pozri vo výkresovej dokumentácii.* Pri návrhu sa uvažuje s únosnosťou podlažia minimálne $\sigma_d = 200\text{kPa}$. Pri odkrytí základovej škáry je potrebné prizvať geológa na overenie únosnosti podlažia.

Podlaha schodiska a stupňov je navrhnutá z oceľových plechov hr. 6,0mm. vystužených výstuhami na spodnej strane. Podlahové plechy budú ukladané a navarené na nosníky UPE240 na navarené príruby z „L“ profilov.

Opláštenie priestoru schodiska bude riešené montovaným systémom zo sendvičových panelov z oceľových plechov FeZn a výplne z minerálnej vlny. Sendvičové panely budú kotvené na pozdĺžne pažďíky. Panely sú navrhnuté predbežne – *pozri stavebnú časť*. Strešné a stenové panely musia spĺňať požiadavky na únosnosť pre dané rozpätia.



3. Zat'azenie

Podlaha:

č.	VRSTVA	HRÚBKA	OBJEM. HMOT	CHARAKTER	CHARAKTER
		[mm]	[kN / m ³]	[kN / m ²]	[kN]
1	Protišmyková stierka	5	25,00	0,13	0,056
2	Schodiskový stupeň - plech	6	78,50	0,471	0,212
3	Podstupnica + výstuhy	-	-	-	0,153
			celkom	-	0,42

Strecha:

č.	VRSTVA	HRÚBKA	OBJEM. HMOT	CHARAKTER
		[mm]	[kN / m ³]	[kN / m ²]
1	PVC fólia mechanicky kotvená	1,5	-	0,05
2	Sendvičový panel hladký, určený pre mechanické kotvenie strešnej PVC fólie	100	-	0,25
3	Rozvody (osvetlenie, technilogické)	-	-	0,10
			celkom	0,40

Steny + opláštenie pod podlahou:

č.	VRSTVA	HRÚBKA	OBJEM. HMOT	CHARAKTER
		[mm]	[kN / m ³]	[kN / m ²]
1	Sendvičový panel hladký stenový	60	-	0,16
			celkom	0,16

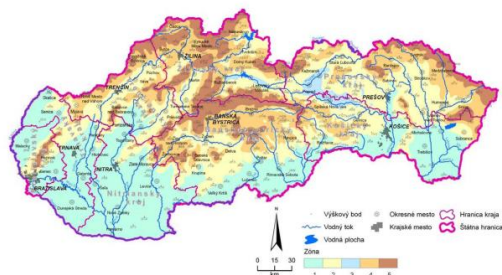
Úžitkové zat'azenie (schody)

Kat..	VRSTVA	CHARKT. HODNOTA
		[kN / m ²]
B	Administratívne plochy	3,00
H	Strechy neprístupné s výnimkou bežnej údržby	0,75

V horizontálnom smere uvažujem 10% zo zvislého zat'azenia:

Zaťaženie snehom:

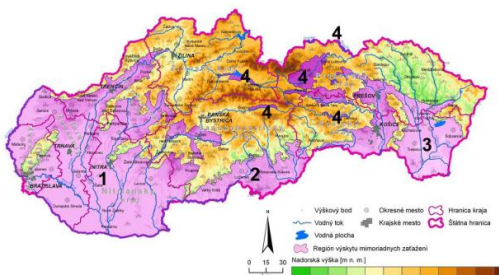
Mapa zón charakteristického zaťaženia snehom na povrchu zeme
 C.14-NA/CD



Tabuľka NA.1 Odporúčané hodnoty súčiniteľov a a b

Zóna	1 a 3	2	4	5
a	0,454	0,425	0,716	0,934
b	970	505	430	315

Mapa regiónov mimoriadnych zaťaženií snehom na povrchu zeme
 C.15-NA/CD



Tabuľka NA.3 Odporúčané hodnoty súčiniteľa C_{rel}

Región	1	2	3	4
C_{rel}	2,1	2,2	2,5	3,7

Snehová oblasť:

1

Región:

1

$a = 0,454$

$b = 970,0$

$A = 200,800 \text{ m n m}$

Mimoriadne zať. snehom:

$C_{\text{rel}} = 2,1$

Charakteristické zaťaženie:

$sk = a + A/b = 0,454 + 200,8 / 970 = 0,661 \text{ kN/m}^2$

Výnimočné zaťaženie snehom:

$sAd = C_{\text{rel}} \cdot sk = 2,1 \cdot 0,661 = 1,388 \text{ kN/m}^2$

Súčiniteľ expozície:

$C_e = 1$

Súčiniteľ tepelný:

$C_t = 1$

Tvarový súčiniteľ:

$\mu_1 = 0,80$ Nezávejová

$\mu_2 = 4,00$ Závejová

Zaťaženie snehom na streche

Trvalá / dočasná návrhová situácia

nezávejová $s1 = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot sk = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,661 = 0,529 \text{ kN/m}^2$

závejová $s2 = \mu_2 \cdot C_e \cdot C_t \cdot sk = 4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 0,661 = 2,644 \text{ kN/m}^2$


(na streche hlavnej podesty)

Mimoriadna návrhová situácia

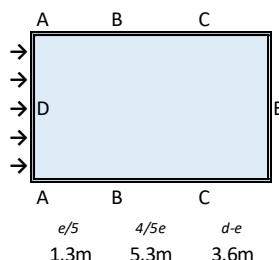
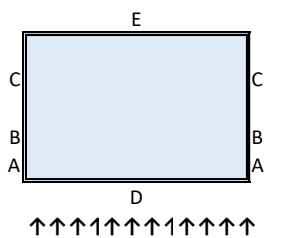
$sAd = \mu_1 \cdot C_e \cdot C_t \cdot sAd = 0,8 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,388 = 1,110 \text{ kN/m}^2$

Zaťaženie vetrom:

Zaťaženie vetrom podľa STN EN 1991-1-4

X = 10,240 m Y = 6,600 m h = 7,700 m z = 7,700 m	Rozmer podľa obr. Rozmer podľa obr. Výška budovy Výška posudzovaného bodu	
Oblasť II Terén III	podľa mapy na obrázku NB1 Plochy pravidelne pokryté vegetáciou alebo budovami...	
vb,0 = 26,00 m/s C_{dir} = 1,00 - C_{season} = 1,00 - vb = 26,00	Fundamentálna hodnota základnej rýchlosti vetra Súčiniteľ smeru vetra Súčiniteľ sezónnosti Základná rýchlosť vetra	
z0 = 0,3 m zmin = 5,00 m zmax = 200,00 0,00 kr = 0,22 - cr(z) = 0,70 - co(z) = 1,00 v_{m(z)} = 18,17 k1 = 1,00 lv(z) = 0,3081 qp(z) = 65,17 kg/m2 qp(z) = 0,6517 kN/m2	Súčiniteľ terénu Súčiniteľ drsnosti Súčiniteľ orografie Stredná rýchlosť vetra Súčiniteľ turbulencie Intenzita turbulencie Špičkový tlak vetra	

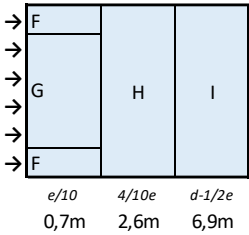
Zvislé steny podľa STN EN 1991-1-4 čl. 7.2.2

Smer X					Smer Y				
h=	7,7 m				h=	7,7 m			
b=	6,6 m	Kolmo na smer vetra			b=	10,24 m	Kolmo na smer vetra		
d=	10,24 m	Pozdĺž vetra			d=	6,6 m	Pozdĺž vetra		
e=	6,6 m				e=	6,6 m			
h/d=	0,752 -				h/d=	1,167 -			
									
zóna Cpe We [kN/m2] tlak sanie tlak sanie A 0,00 -1,20 0,00 -0,78 B 0,00 -0,80 0,00 -0,52 C 0,00 -0,50 0,00 -0,33 D 0,70 0,00 0,46 0,00 E 0,00 -0,30 0,00 -0,20					zóna Cpe We [kN/m2] tlak sanie tlak sanie A 0,00 -1,20 0,00 -0,78 B 0,00 -0,80 0,00 -0,52 C 0,00 -0,50 0,00 -0,33 D 0,70 0,00 0,46 0,00 E 0,00 -0,30 0,00 -0,20				

Pultové strechy podľa STN EN 1991-1-4 čl. 7.2.3

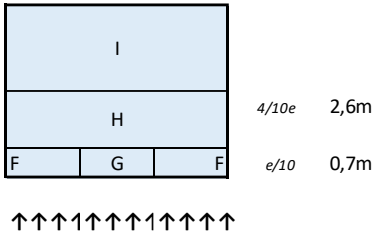
$\alpha = 0,00^\circ$ **PLOCHA STRECHA**
hpmax= 0,00 m hp/h= 0,000 -

Smer Y (90°)
h= 7,7 m
b= 6,6 m
d= 10,24 m
e= 6,6 m



zóna	Cpe		We [kN/m2]	
	tlak	sanie	tlak	sanie
F	0,00	-1,70	0,00	-1,11
G	0,00	-1,20	0,00	-0,78
H	0,00	-0,70	0,00	-0,46
I	0,20	-0,20	0,13	-0,13

Smer X (0° ; 180°)
h= 7,7 m
b= 10,24 m
d= 6,6 m
e= 6,6 m



zóna	Cpe		We [kN/m2]	
	tlak	sanie	tlak	sanie
F	0,00	-1,70	0,00	-1,11
G	0,00	-1,20	0,00	-0,78
H	0,00	-0,70	0,00	-0,46
I	0,20	-0,20	0,13	-0,13

4. Statický výpočet

Schéma 1

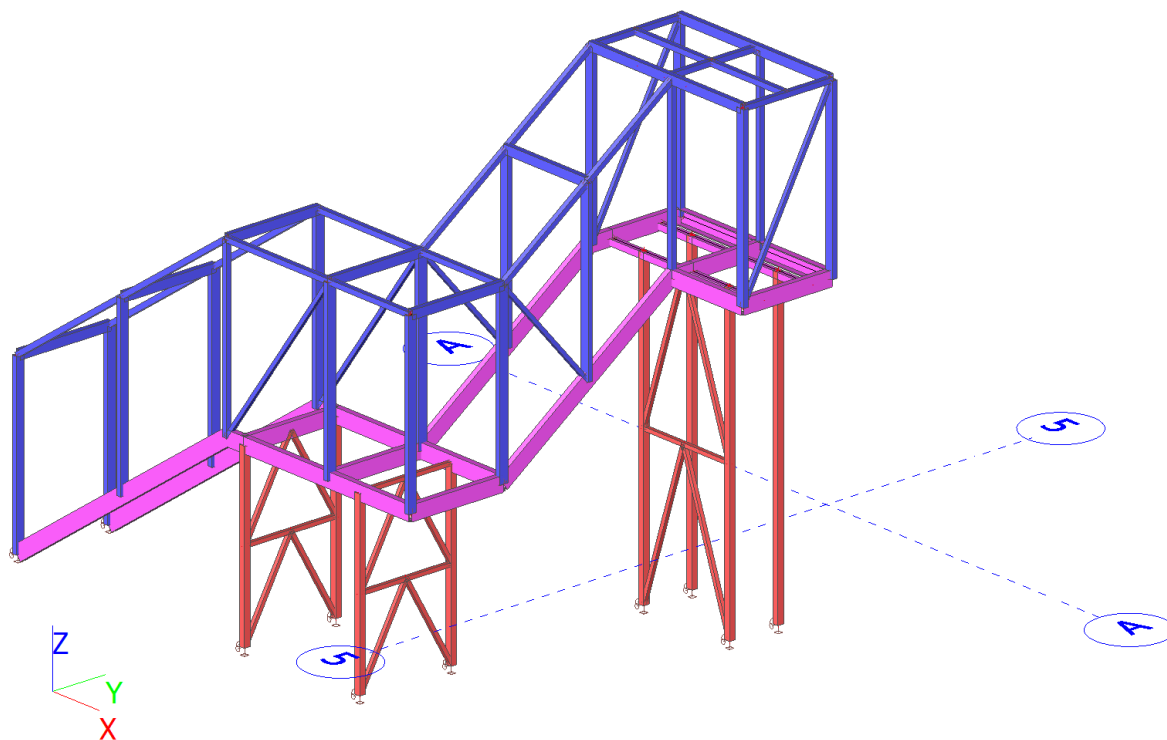
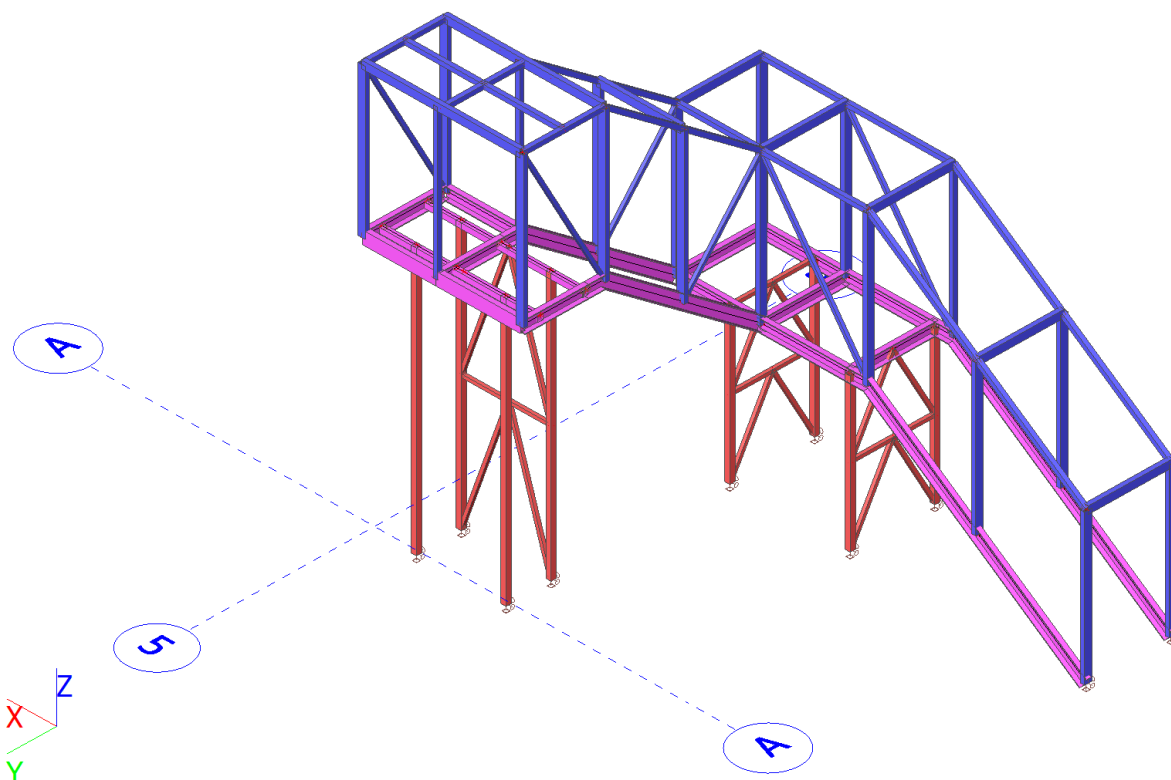


Schéma 2





Zat'azovacie stavy

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Smer	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
	Spec	Typ zat'azenia				
LC1	Vlastná tiaž	Stále Vlastná tiaž	LG1 - stale	-Z		
LC2	Stále	Stále Štandard	LG1 - stale			
LC3	Užitkove Štandard	Premenné Statické	LG2 - užitkove "E"		Krátkodobé	Žiadny
LC4	Vietor X+ Štandard	Premenné Statické	LG3 - vietor		Krátkodobé	Žiadny
LC5	Vietor X- Štandard	Premenné Statické	LG3 - vietor		Krátkodobé	Žiadny
LC6	Vietor Y+ Štandard	Premenné Statické	LG3 - vietor		Krátkodobé	Žiadny
LC7	Sneh Štandard	Premenné Statické	LG4 - sneh		Krátkodobé	Žiadny
LC8	Sneh mimoriadny Štandard	Premenné Statické	LG5 - mimor		Krátkodobé	Žiadny
LC9	Užitkove strecha Štandard	Premenné Statické	LG6 - užitkove "H"		Krátkodobé	Žiadny

Zat'azovacie skupiny

Názov	Zat'azenie	Špecifikácia	Typ
LG1 - stale	Stále		
LG2 - užitkove "E"	Premenné	Výberová	Kat E : sklady
LG3 - vietor	Premenné	Výberová	Vietor
LG4 - sneh	Premenné	Výberová	Sneh

Názov	Zat'azenie	Špecifikácia	Typ
LG5 - mimor	Mimoriadne	Výberová	
LG6 - užitkove "H"	Premenné	Výberová	Kat H : strechy

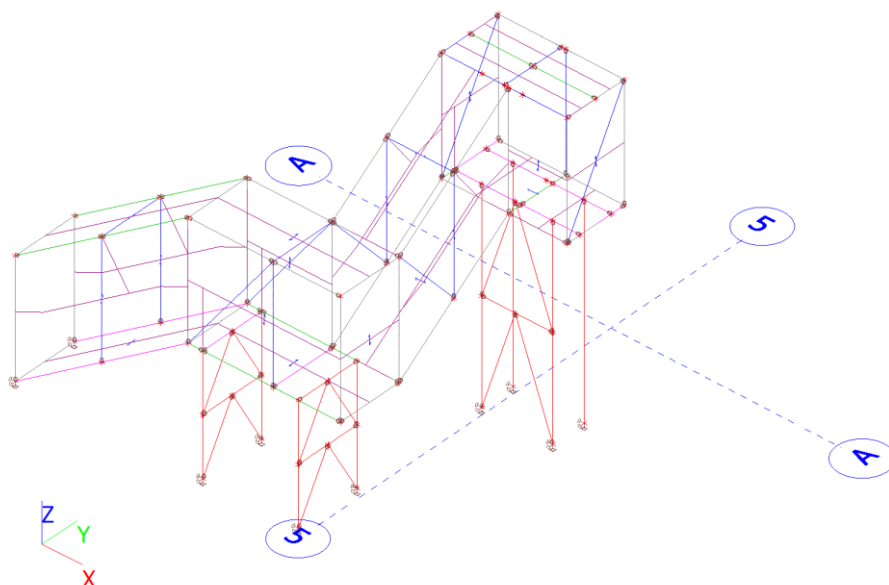
Kombinácie

Názov	Popis	Typ	Zat'azovacie stavy	Súč. [-]
MSÚ-Sada B (auto)		EN-MSÚ (STR/GEO) Sada B	LC1 - Vlastná tiaž	1,000
			LC2 - Stale	1,000
			LC3 - Užitkove	1,000
			LC4 - Vietor X+	1,000
			LC5 - Vietor X-	1,000
			LC6 - Vietor Y+	1,000
			LC7 - Sneh	1,000
			LC9 - Užitkove strecha	1,000
MSP-Char (auto)		EN-MSP charakteristická	LC1 - Vlastná tiaž	1,000
			LC2 - Stale	1,000
			LC3 - Užitkove	1,000
			LC4 - Vietor X+	1,000
			LC5 - Vietor X-	1,000
			LC6 - Vietor Y+	1,000
			LC7 - Sneh	1,000
			LC9 - Užitkove strecha	1,000
MIMOR		EN-Mimoriadne 1	LC1 - Vlastná tiaž	1,000
			LC2 - Stale	1,000
			LC3 - Užitkove	1,000
			LC4 - Vietor X+	1,000
			LC5 - Vietor X-	1,000
			LC6 - Vietor Y+	1,000
			LC8 - Sneh mimoriadny	1,000
			LC9 - Užitkove strecha	1,000

Zat'azovacie stavy

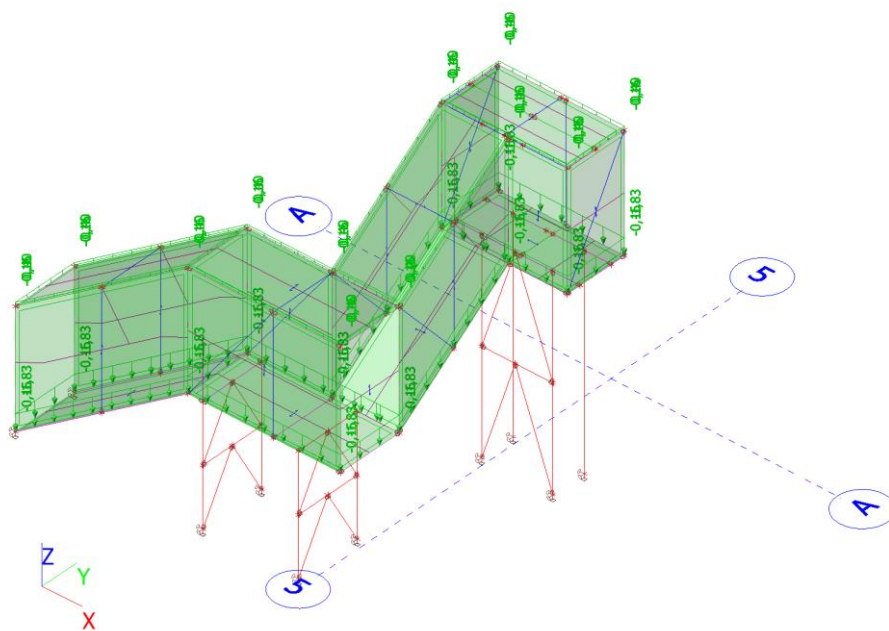
Zat'azovacie stavy - LC1

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Smer
	Spec	Typ zat'aženia		
LC1	Vlastná tiaž	Stále Vlastná tiaž	LG1 - stale	-Z



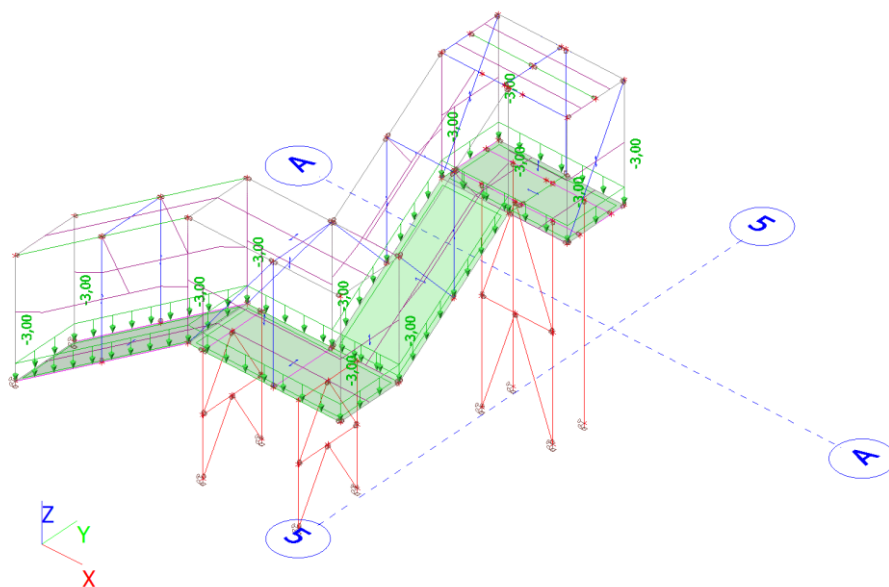
Zat'azovacie stavy - LC2

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina
	Spec	Typ zat'aženia	
LC2	Stále	Stále Štandard	LG1 - stale



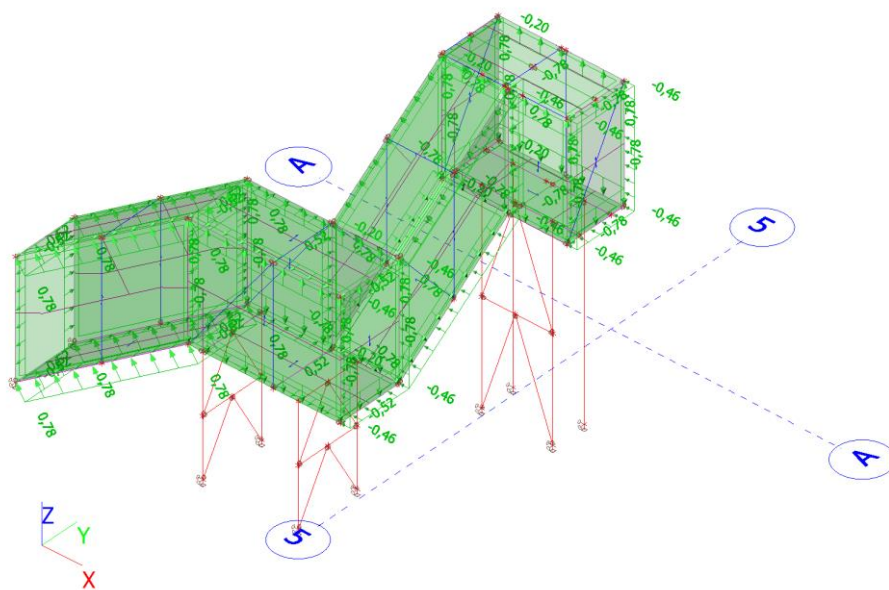
Zaťažovacie stavy - LC3

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC3	Užitkové	Premenné	LG2 - užitkové "E"	Krátkodobé	Žiadny
	Štandard	Statické			



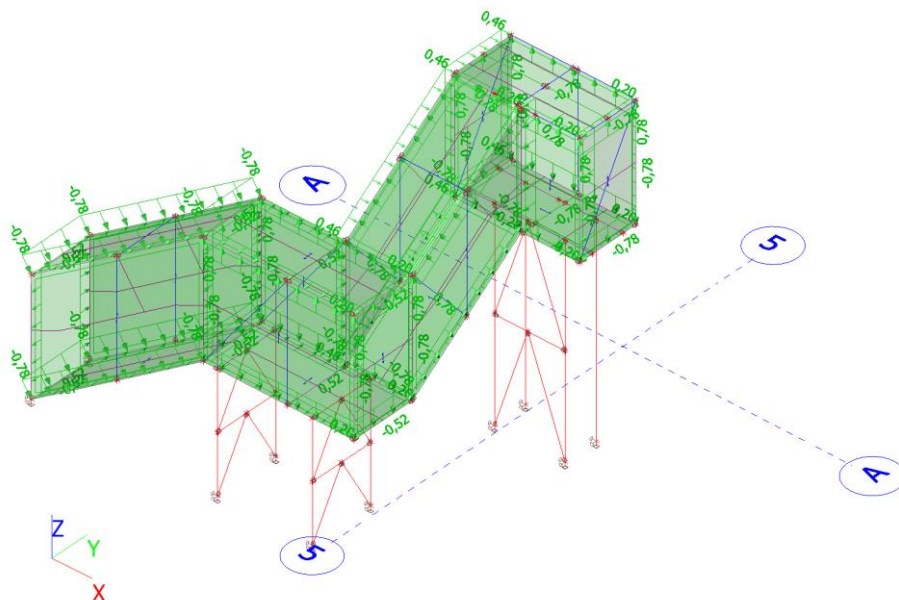
6.4. Zaťažovacie stavy - LC4

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC4	Vietor X+	Premenné	LG3 - vietor	Krátkodobé	Žiadny
	Štandard	Statické			



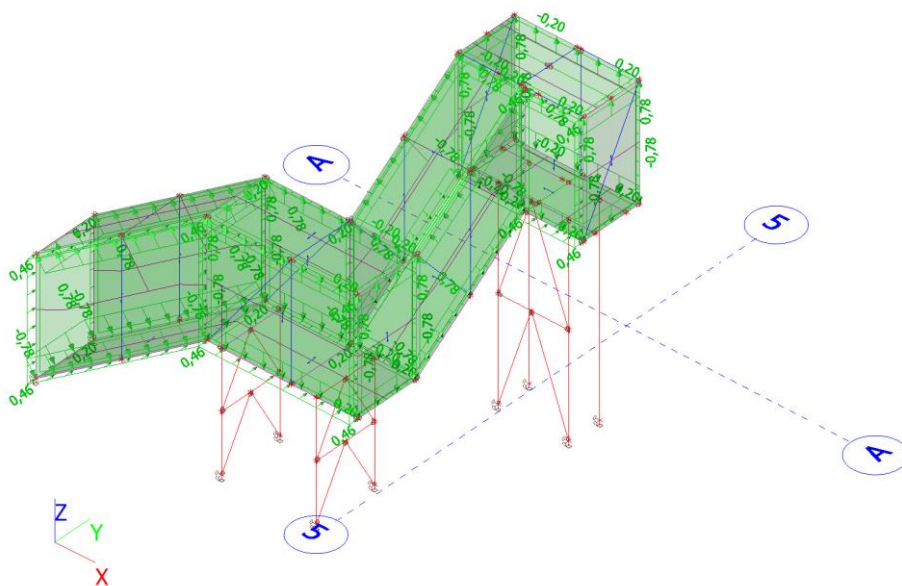
Zaťažovacie stavy - LC5

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC5	Vietor X- Štandard	Premenné Statické	LG3 - vietor	Krátkodobé	Žiadny



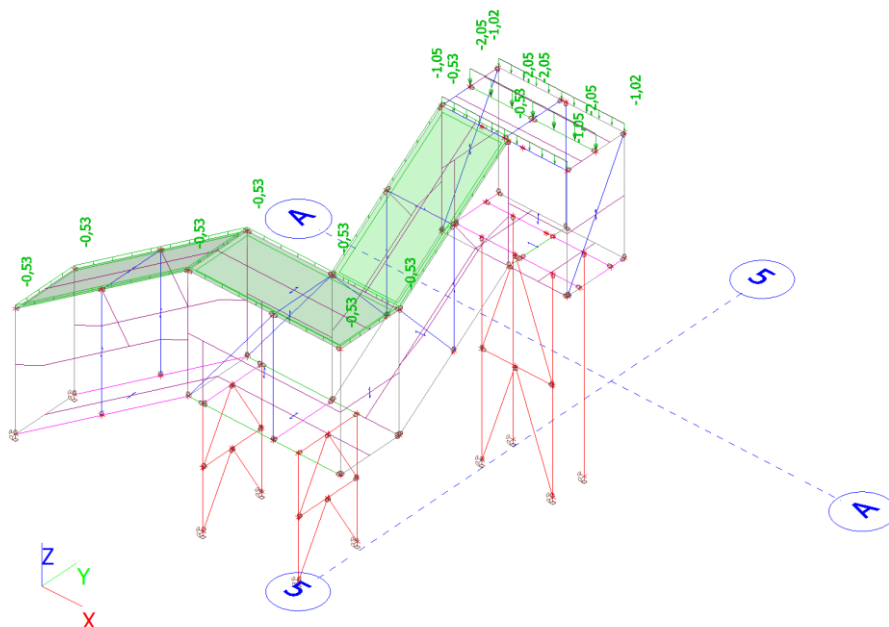
Zaťažovacie stavy - LC6

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zaťažovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zaťažovací stav
	Spec	Typ zaťaženia			
LC6	Vietor Y+ Štandard	Premenné Statické	LG3 - vietor	Krátkodobé	Žiadny



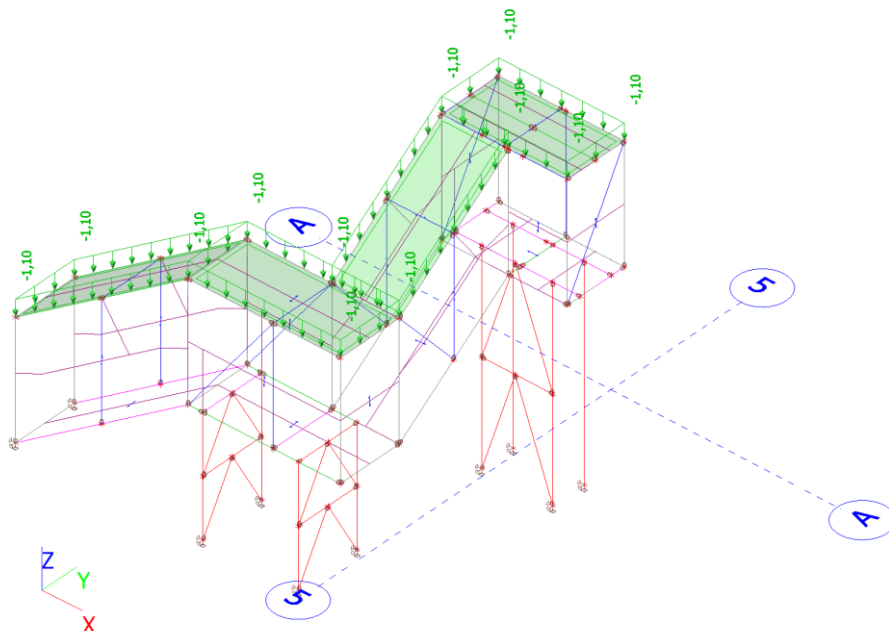
Zat'azovacie stavy - LC7

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
	Spec	Typ zat'azenia			
LC7	Sneh Štandard	Premenné Statické	LG4 - sneh	Krátkodobé	Žiadny



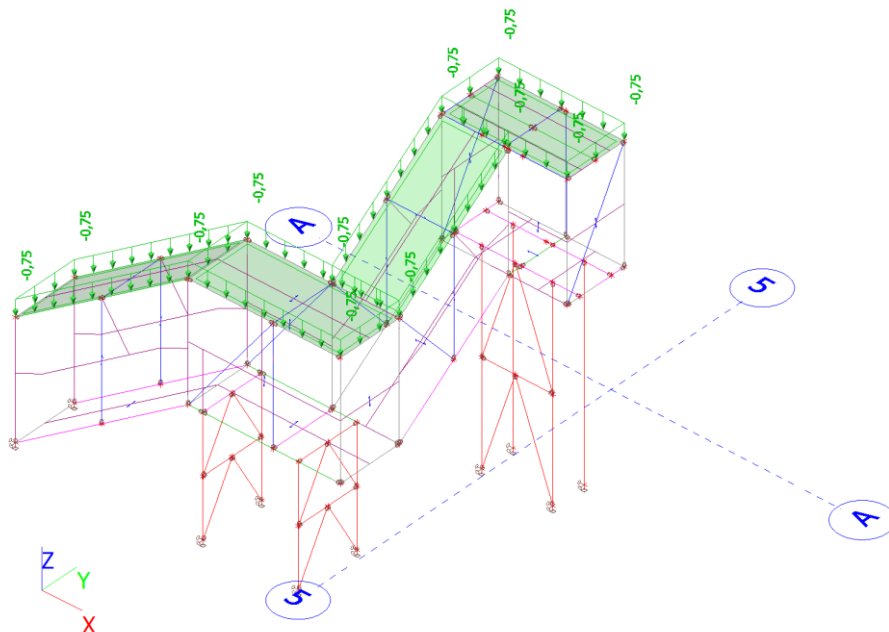
Zat'azovacie stavy - LC8

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
	Spec	Typ zat'azenia			
LC8	Sneh mimoriadny Štandard	Premenné Statické	LG5 - mimor	Krátkodobé	Žiadny



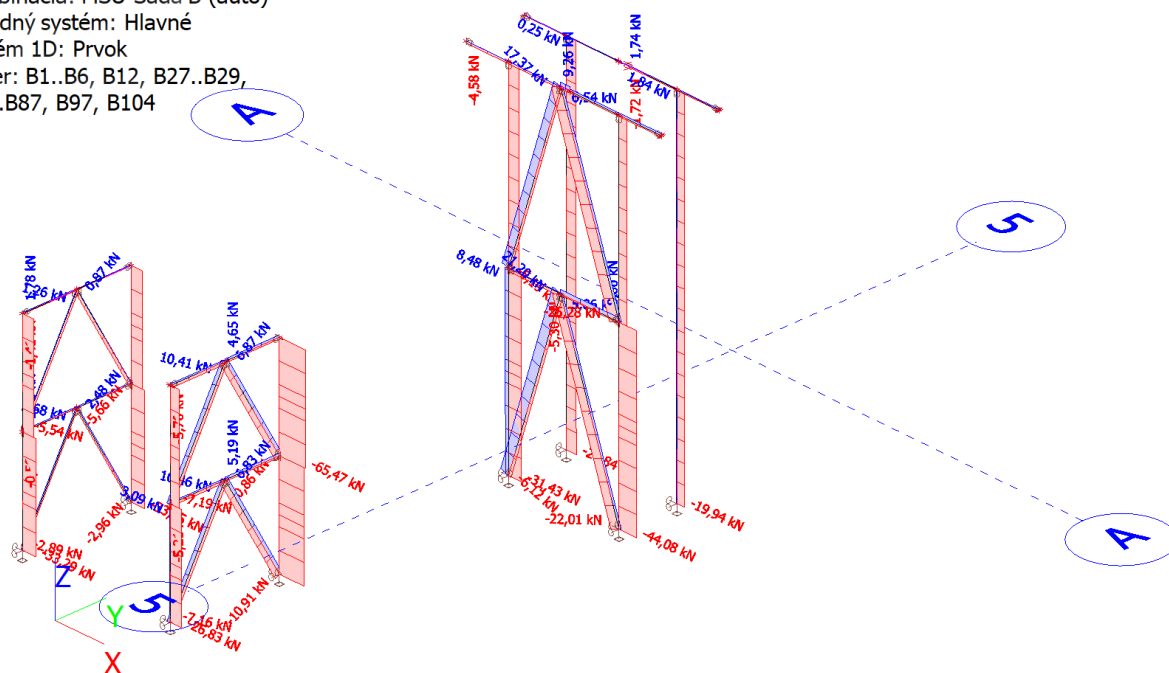
Zat'azovacie stavy - LC9

Názov	Popis	Typ pôsobenia	Zat'azovacia skupina	Dĺžka trvania	Vzorový zat'azovací stav
	Spec	Typ zat'azenia			
LC9	Užitkové strecha	Premenné	LG6 - užitkové "H"	Krátkodobé	Žiadny
	Štandard	Statické			

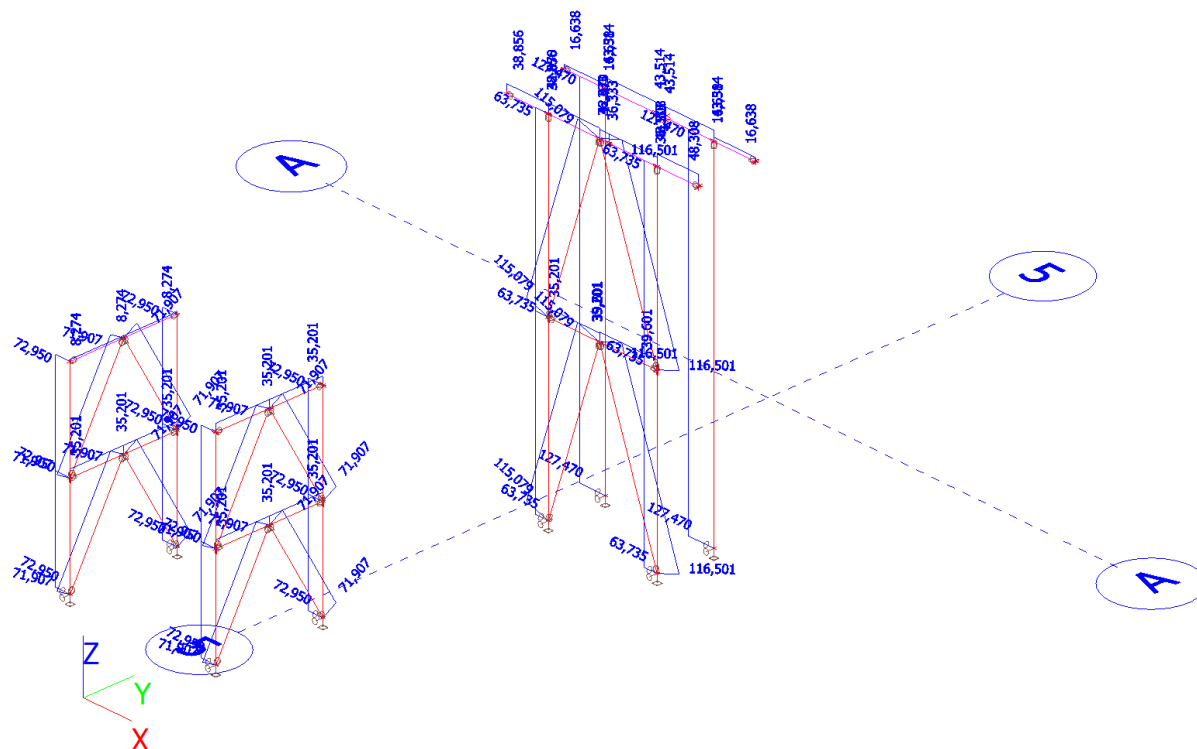


Posúdenie stojok 1D vnútorné sily; N

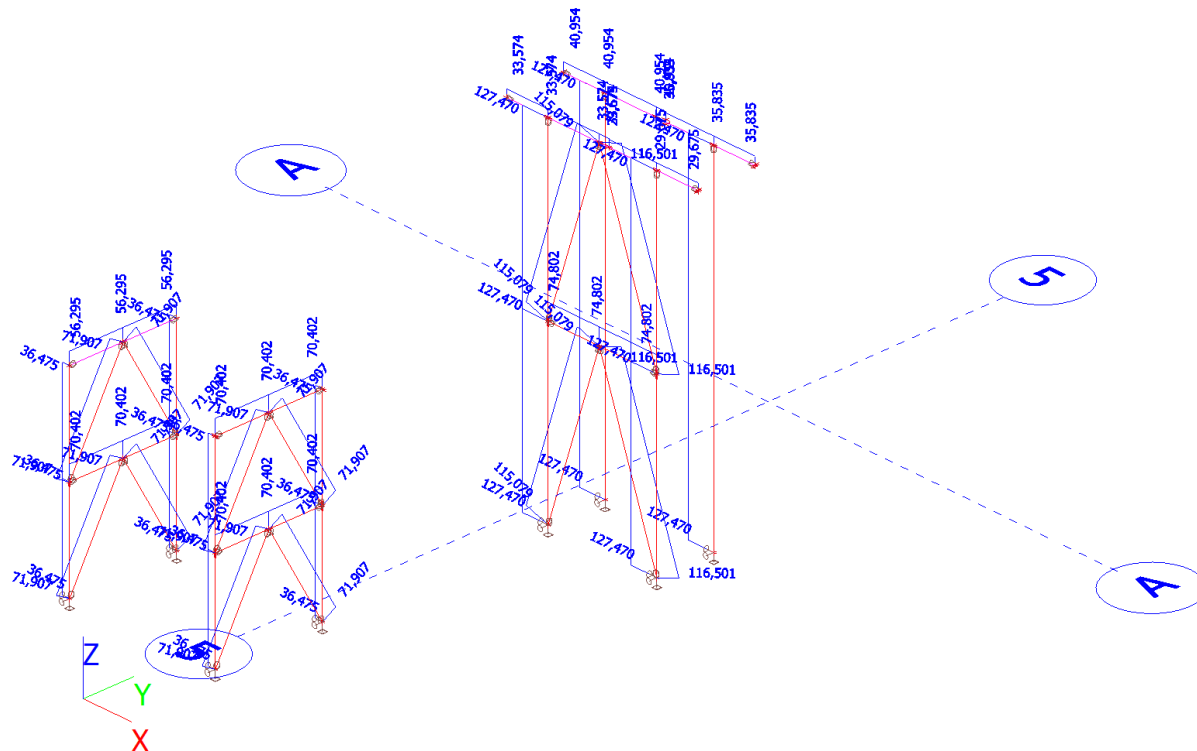
Hodnoty: **N**
 Lineárny výpočet
 Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: B1..B6, B12, B27..B29,
 B73..B87, B97, B104



Štíhlost'; Lam y



Štíhlost'; Lam z



Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993; Celkový posudok

Hodnoty: $U_{C_{celkový}}$

Lineárny výpočet

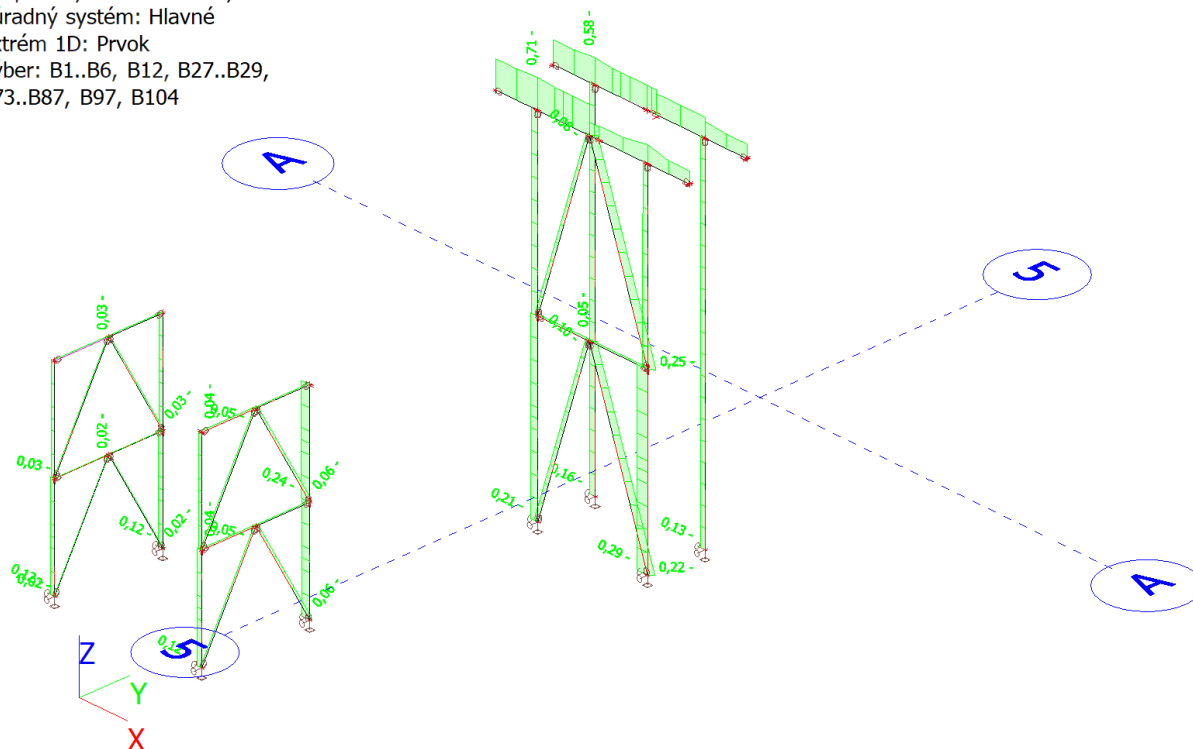
Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B1..B6, B12, B27..B29,

B73..B87, B97, B104



Posúdenie schdníc a nosníkov

1D vnútorné sily; N

Hodnoty: **N**

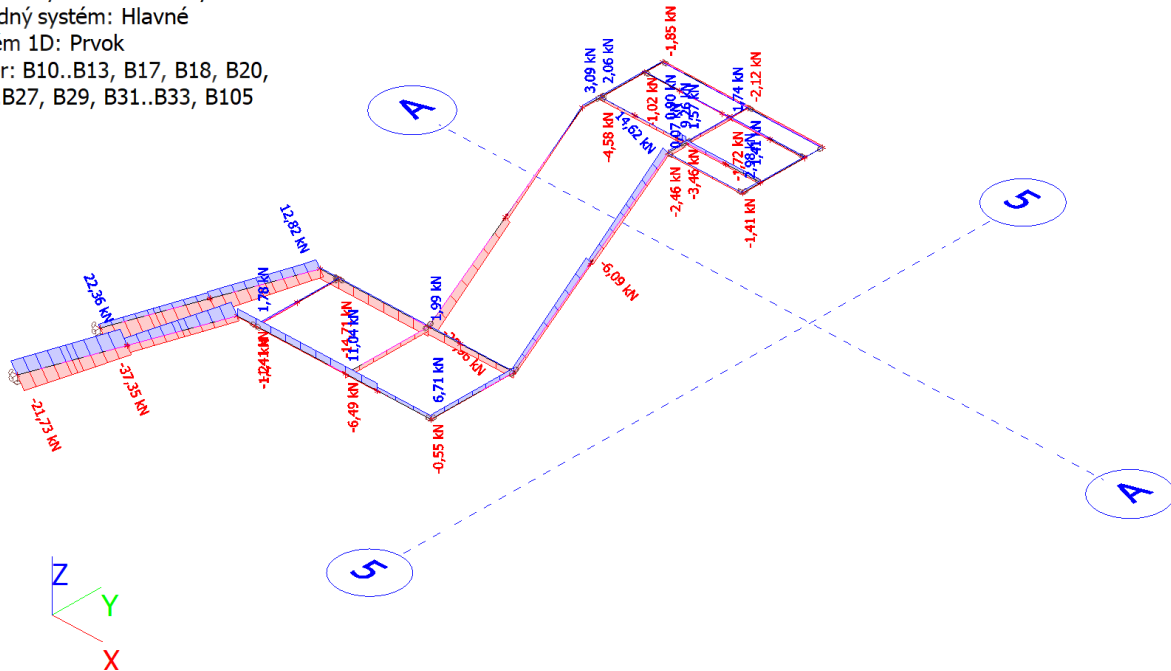
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B10..B13, B17, B18, B20,
B23..B27, B29, B31..B33, B105



1D vnútorné sily; V_z

Hodnoty: **V_z**

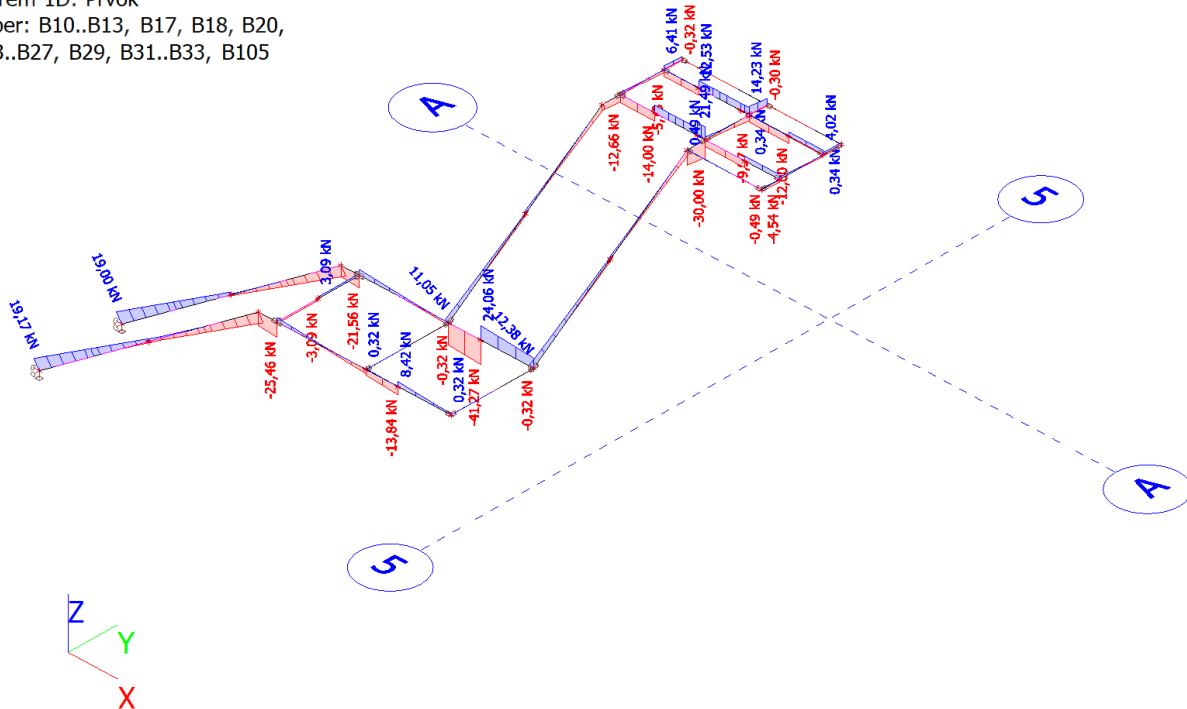
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B10..B13, B17, B18, B20,
B23..B27, B29, B31..B33, B105



1D vnútorné sily; M_y

Hodnoty: M_y

Lineárny výpočet

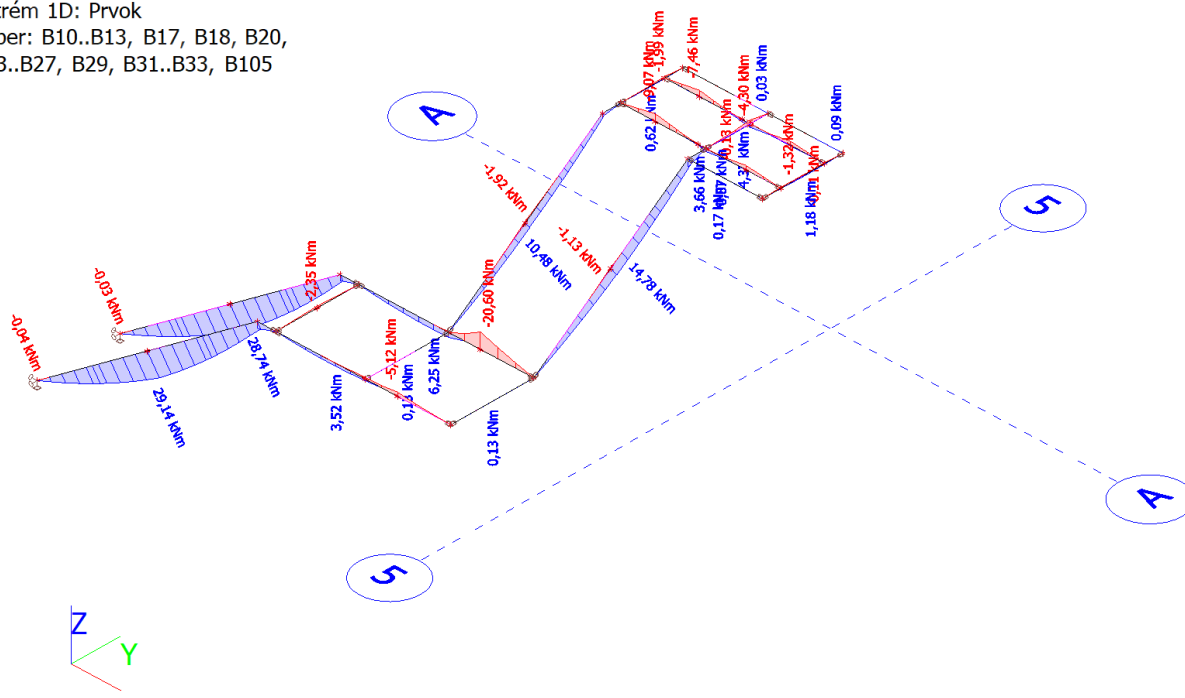
Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B10..B13, B17, B18, B20,

B23..B27, B29, B31..B33, B105



1D deformácie; u_z

Hodnoty: u_z

Lineárny výpočet

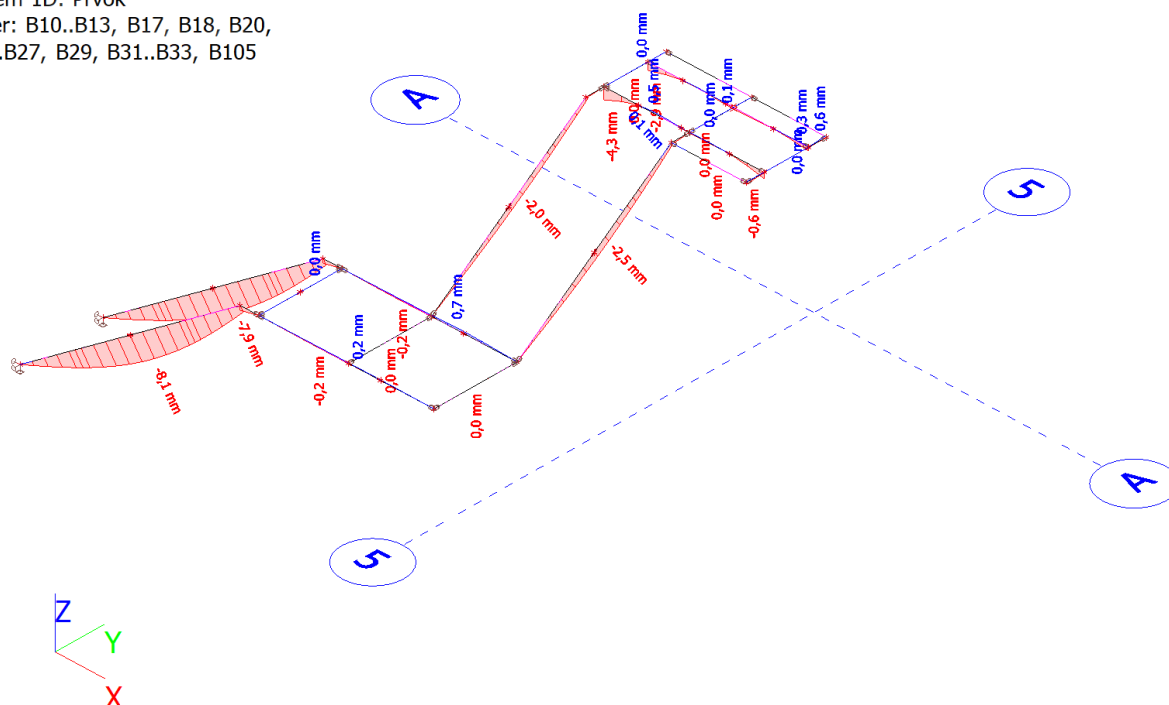
Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B10..B13, B17, B18, B20,

B23..B27, B29, B31..B33, B105



Posudok ocel'ových prvkov na MSÚ EC-EN 1993; Celkový posudok

Hodnoty: $U_{celkový}$

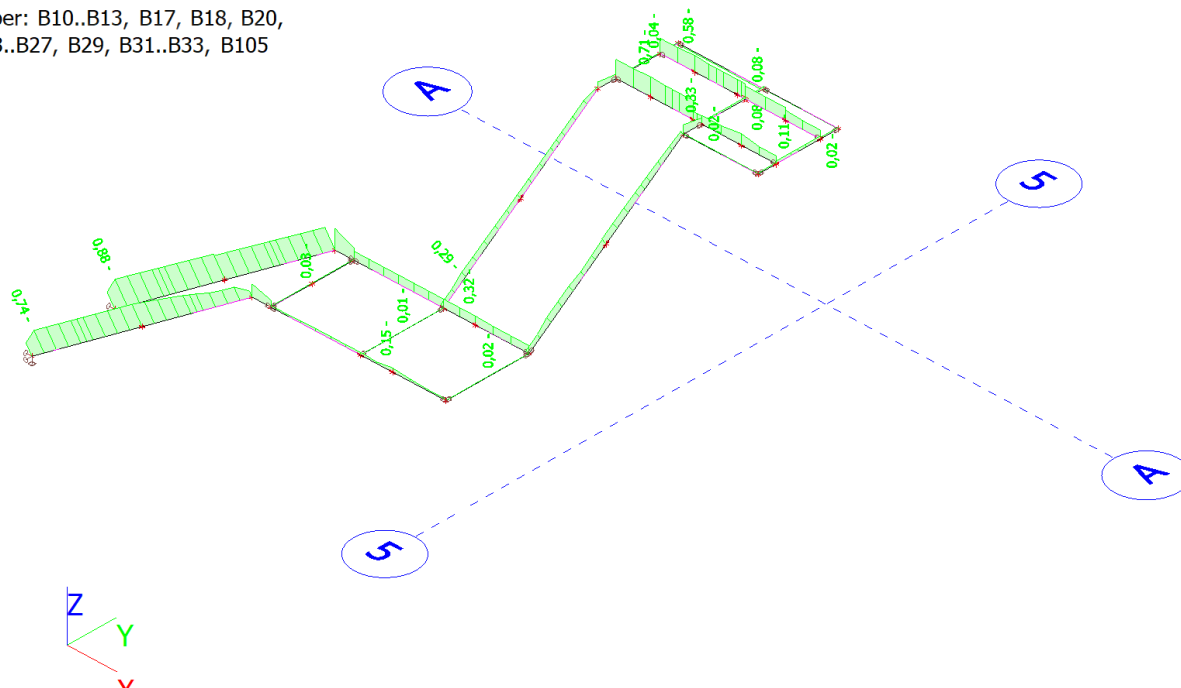
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B10..B13, B17, B18, B20,
B23..B27, B29, B31..B33, B105



Posúdenie rámov a strešných prvkov

1D vnútorné sily; N

Hodnoty: N

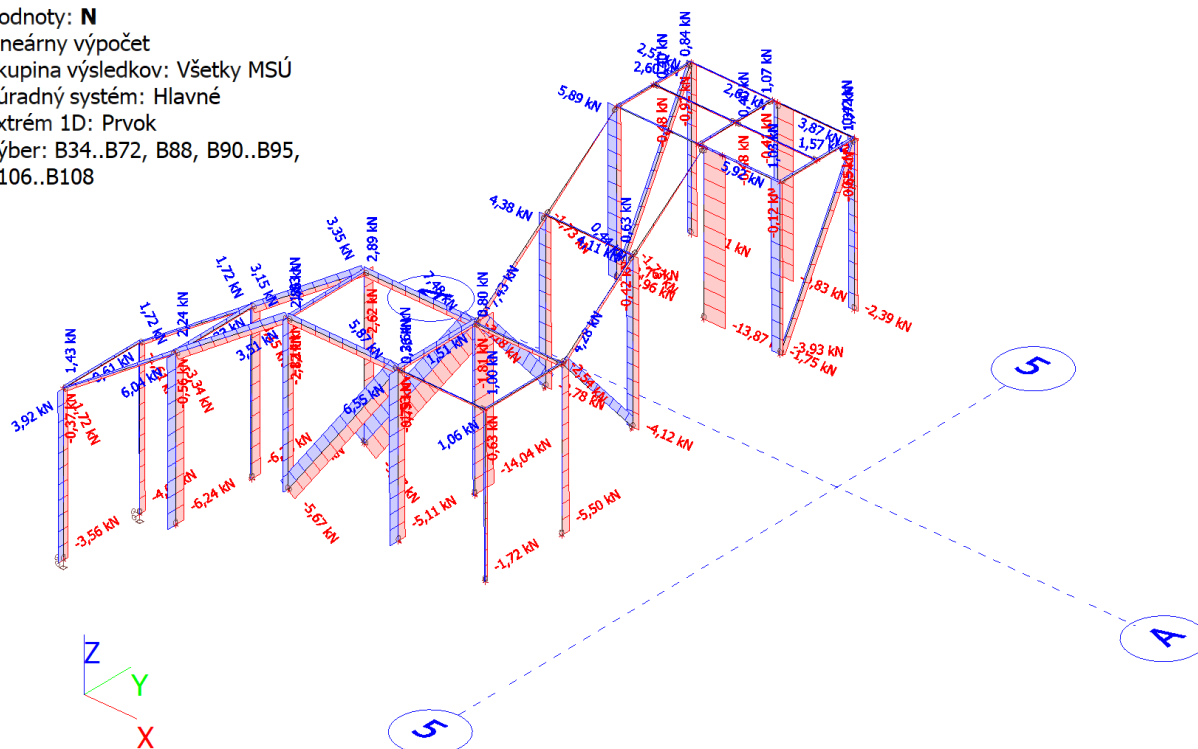
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

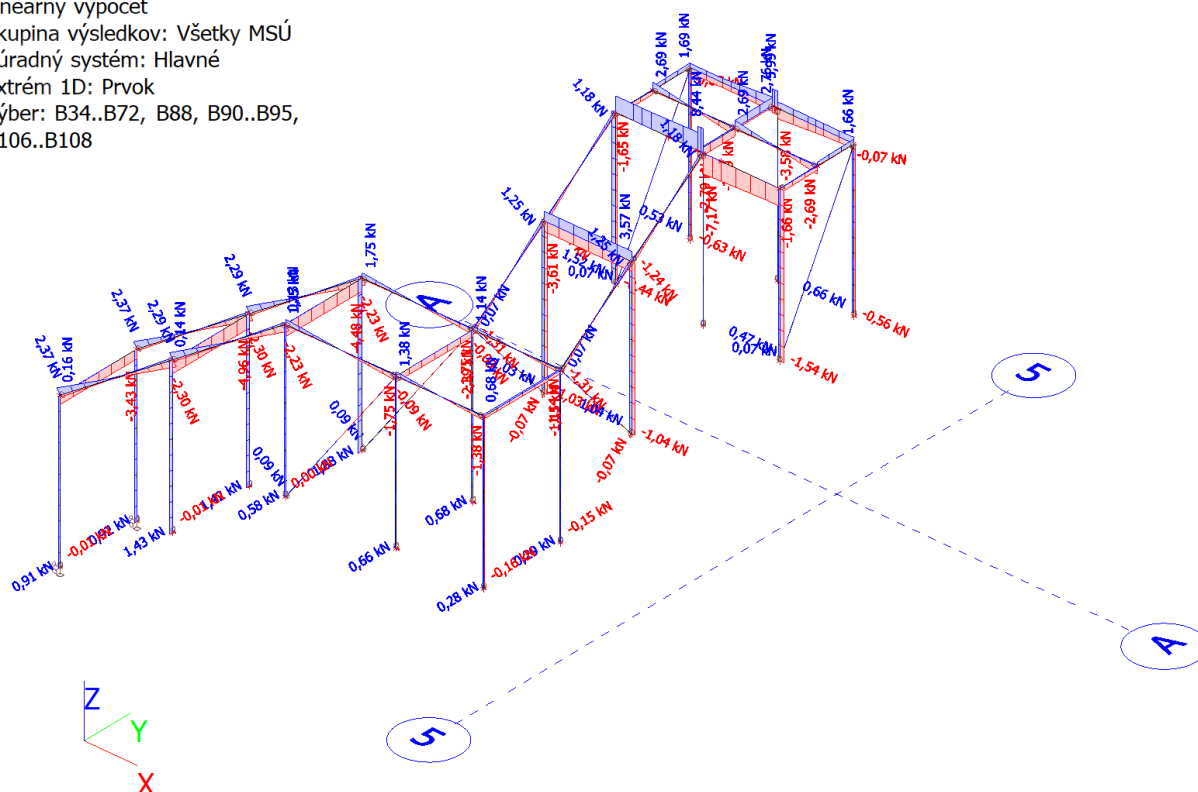
Extrém 1D: Prvok

Výber: B34..B72, B88, B90..B95,
B106..B108



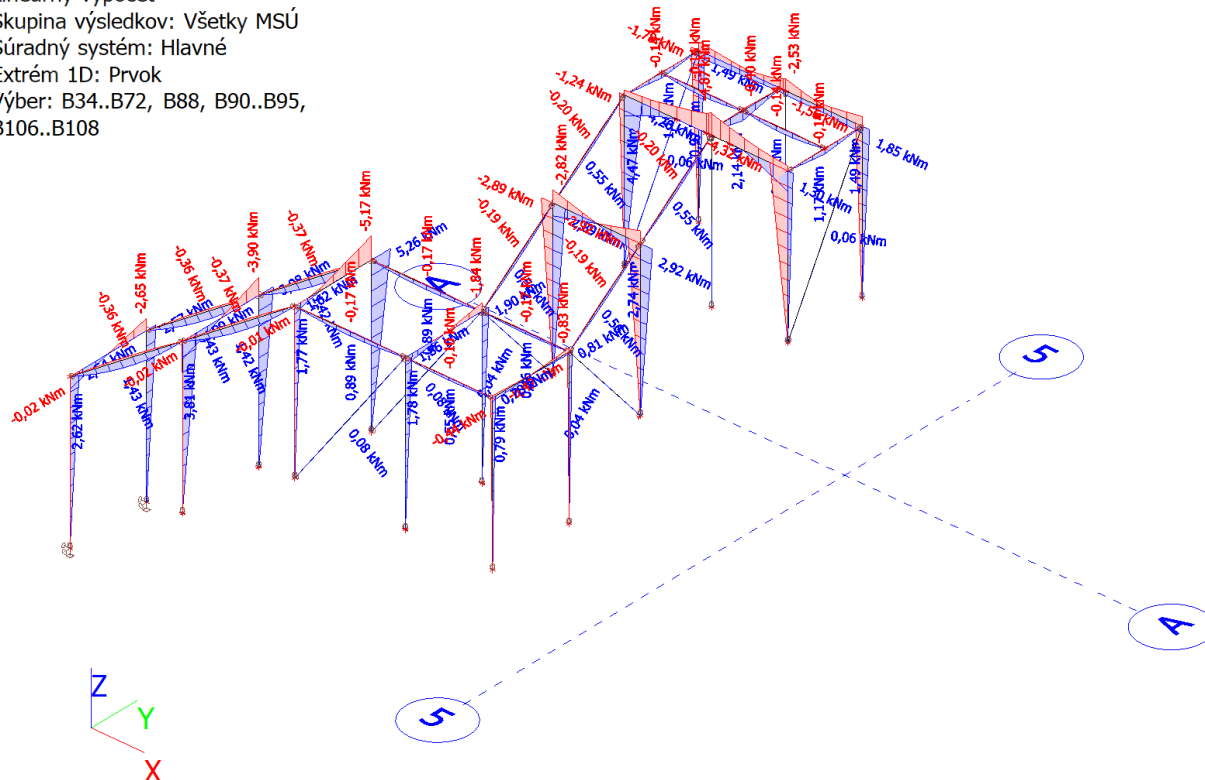
1D vnútorné sily; V_z

Hodnoty: V_z
 Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: Všetky MSÚ
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: B34..B72, B88, B90..B95,
 B106..B108



1D vnútorné sily; M_y

Hodnoty: M_y
 Lineárny výpočet
 Skupina výsledkov: Všetky MSÚ
 Súradný systém: Hlavné
 Extrém 1D: Prvok
 Výber: B34..B72, B88, B90..B95,
 B106..B108



Deformácia rámov v priečnom smere

Hodnoty: u_z

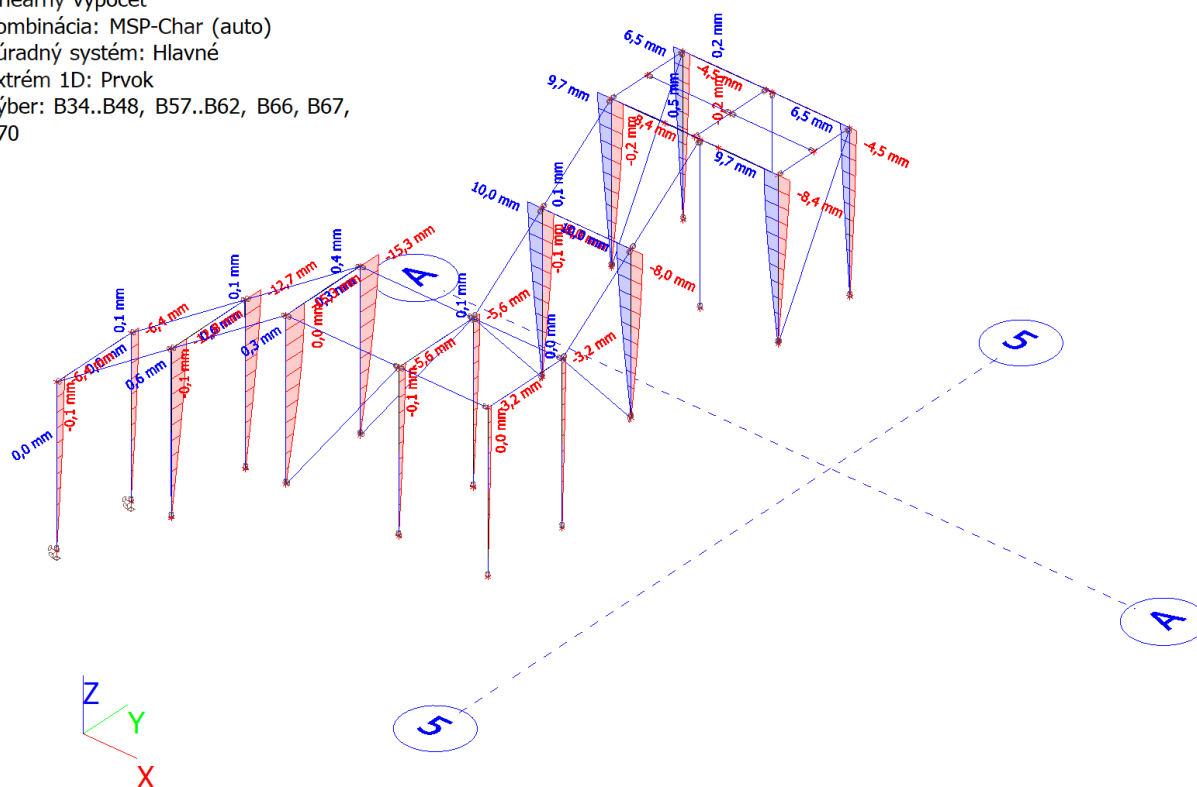
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSP-Char (auto)

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B34..B48, B57..B62, B66, B67, B70



Posudok oceľových prvkov na MSÚ EC-EN 1993; Celkový posudok

Hodnoty: $U_{celkový}$

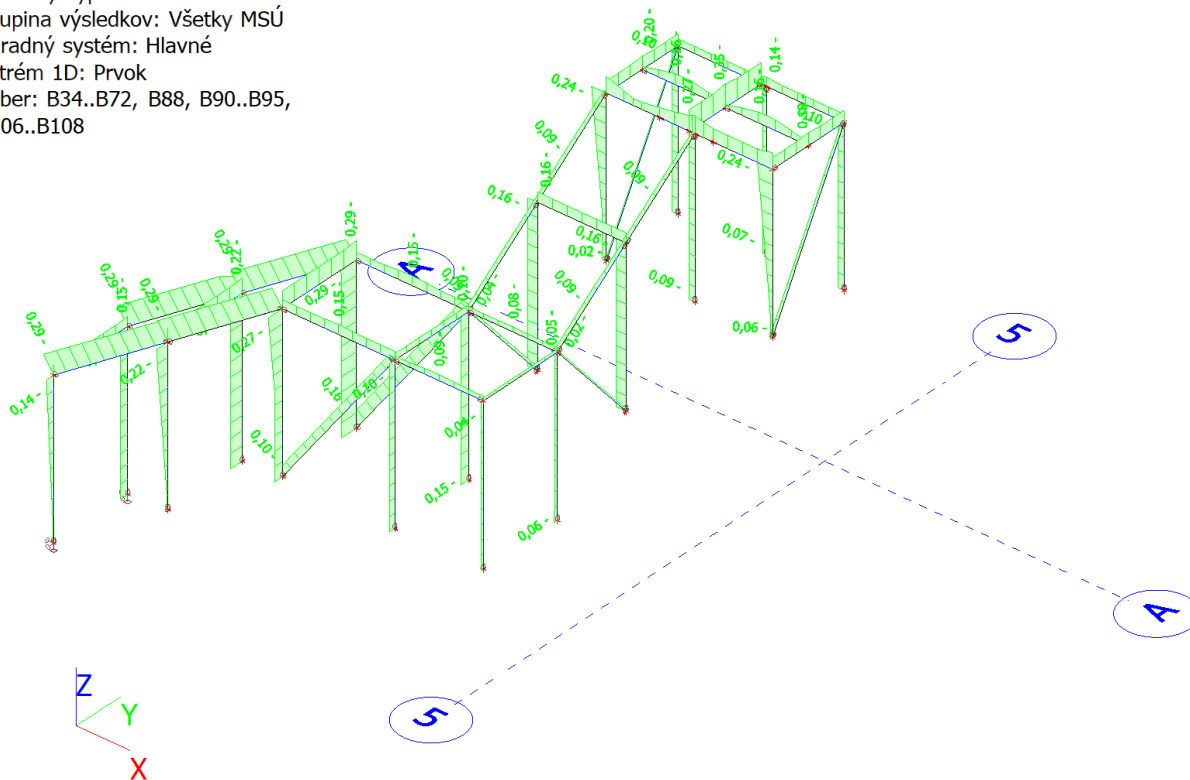
Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Súradný systém: Hlavné

Extrém 1D: Prvok

Výber: B34..B72, B88, B90..B95, B106..B108



Vel'kost' reakcií

Výslednica reakcií; R_x ; R_y ; R_z ; M_x ; M_y

Hodnoty: R_x , R_y , R_z , M_x , M_y

Lineárny výpočet

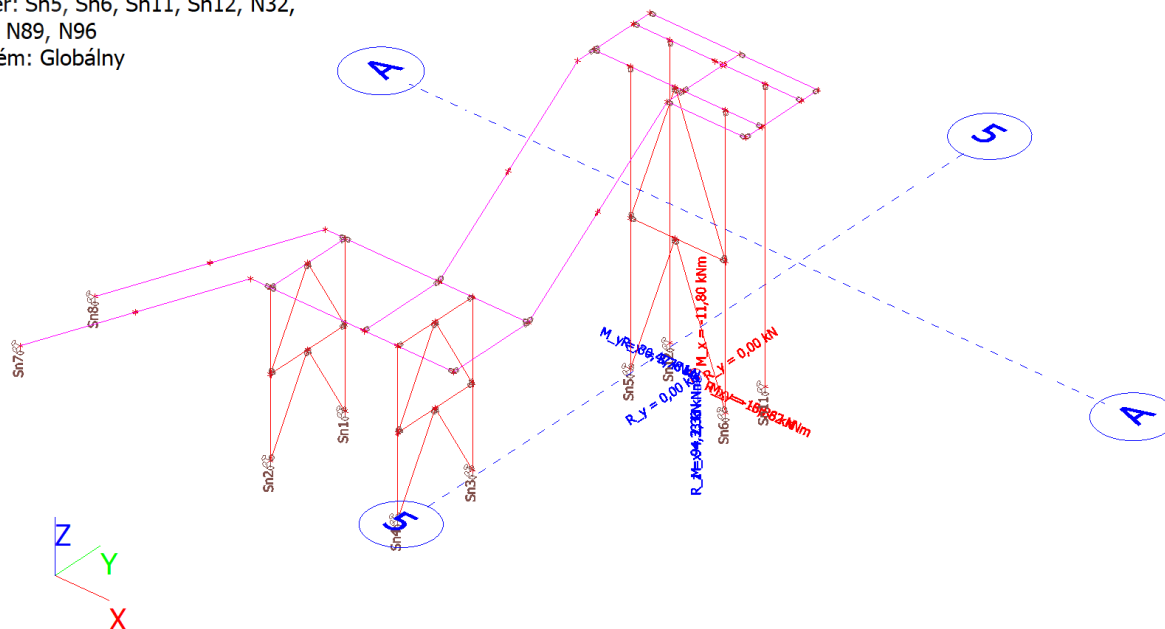
Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Sn5, Sn6, Sn11, Sn12, N32,

N86, N89, N96

Systém: Globálny



Reakcie

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Systém: Globálny

Extrém: Globálny

Výber: Všetko

Uzlové reakcie

Názov	Stav	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
Sn7/N15	MSÚ-Sada B (auto)/1	-24,54	-5,80	-14,87	0,00	0,00	0,02
Sn8/N16	MSÚ-Sada B (auto)/2	26,94	-6,42	45,25	0,00	0,00	0,00
Sn8/N16	MSÚ-Sada B (auto)/1	25,28	-6,45	31,04	0,00	0,00	-0,01
Sn7/N15	MSÚ-Sada B (auto)/3	16,21	4,55	26,36	0,00	0,00	0,18
Sn5/N89	MSÚ-Sada B (auto)/4	-5,10	0,01	-24,02	0,00	0,00	0,04
Sn3/N5	MSÚ-Sada B (auto)/5	-0,08	-4,08	68,09	0,00	0,00	-0,08
Sn3/N5	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,05	0,62	50,94	0,00	0,00	-0,12
Sn6/N86	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,52	-0,01	12,86	0,00	0,00	0,34

Názov	Kl'úč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + LC2 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6 + 0.75*LC7

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.75*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/4	LC1 + LC2 + 1.50*LC5
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC6 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4

Pätka ZP1

Výslednica reakcií; R_x ; R_y ; R_z ; M_x ; M_y

Hodnoty: R_x , R_y , R_z , M_x , M_y

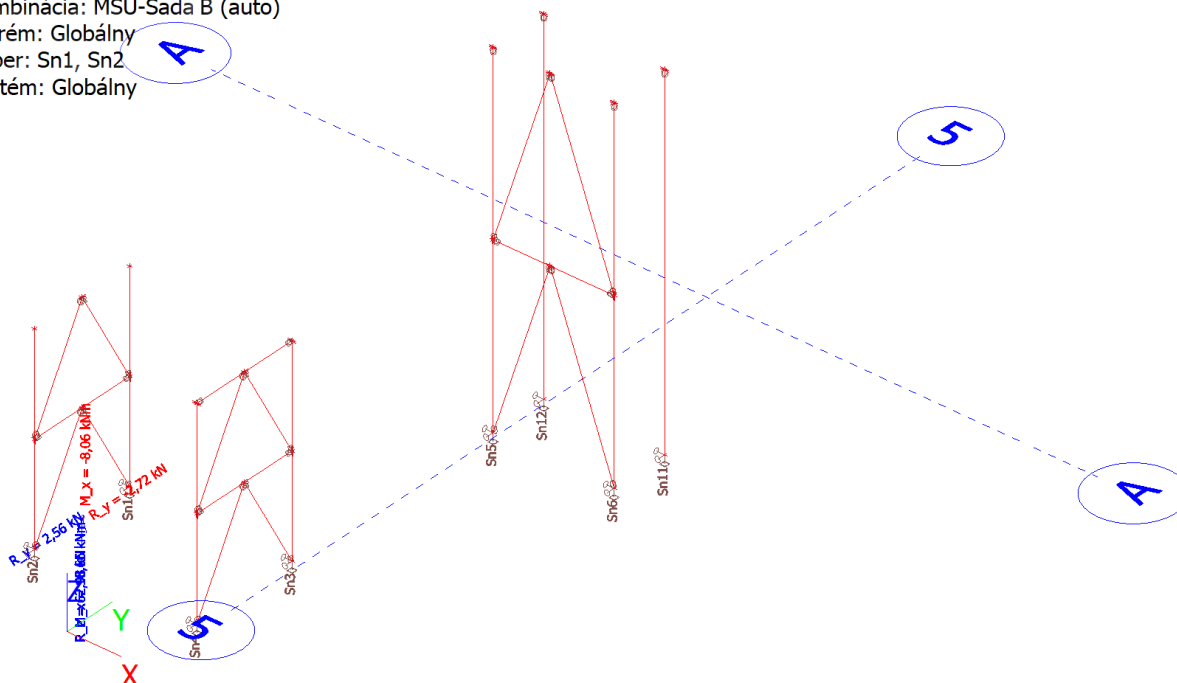
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Sn1, Sn2

Systém: Globálny



Výslednica reakcií

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Extrém: Globálny

Výber: Sn1, Sn2

Systém: Globálny

x [m]	y [m]	z [m]	Stav	R_x [kN]	R_y [kN]	R_z [kN]	M_x [kNm]	M_y [kNm]	M_z [kNm]
-3,590	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,00	-2,72	27,51	10,66	0,00	0,00
-3,590	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/2	0,00	2,56	49,82	-7,89	0,00	-0,01
-3,590	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/3	0,00	1,68	14,35	-3,24	0,00	0,00
-3,590	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/4	0,00	-1,84	62,98	6,01	0,00	0,00
-3,590	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/5	0,00	2,16	54,47	-8,06	0,00	-0,01
-3,590	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/6	0,00	1,46	60,18	-7,66	0,00	-0,01

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + LC2 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/2	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC4 + 0.75*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6 + 0.75*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC4 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC9

Výslednica reakcií; R_x; R_y; R_z; M_x; M_y

Hodnoty: R_x, R_y, R_z, M_x, M_y

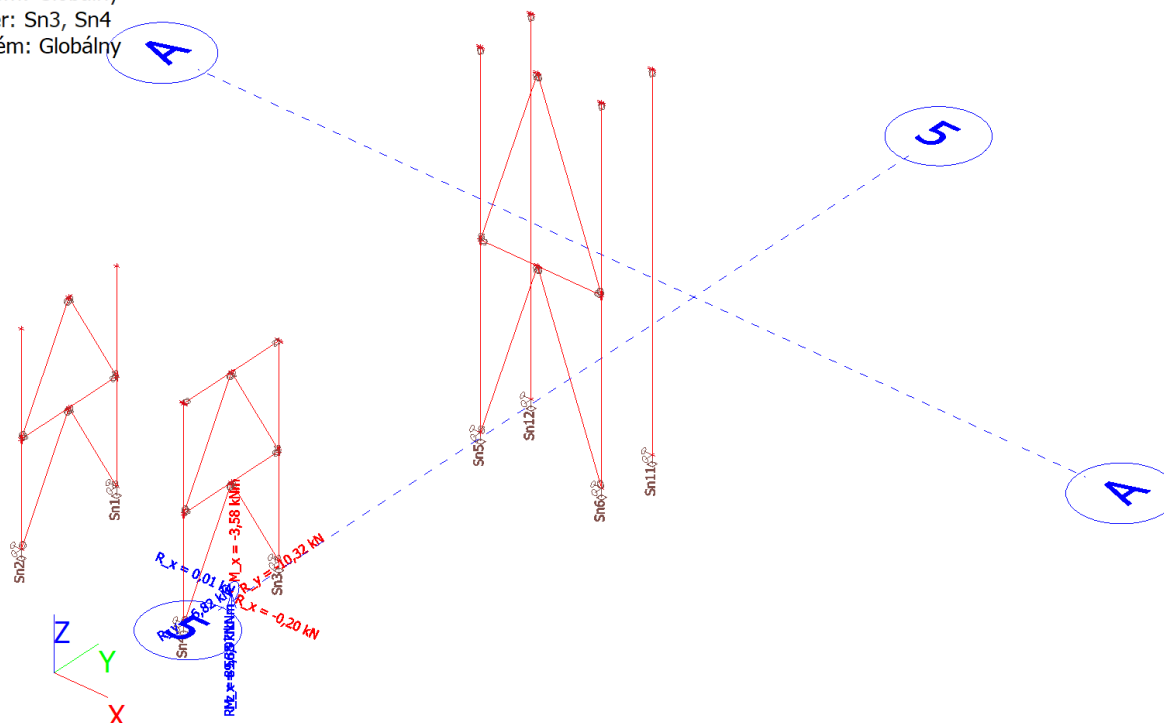
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Sn3, Sn4

Systém: Globálny



Výslednica reakcií

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Extrém: Globálny

Výber: Sn3, Sn4

Systém: Globálny

x [m]	y [m]	z [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
-1,310	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/1	0,01	3,86	23,81	1,15	0,00	-0,08
-1,310	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/2	-0,09	-7,96	19,71	31,57	0,00	0,01
-1,310	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/3	-0,04	6,82	44,51	-3,58	0,00	-0,11
-1,310	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/4	-0,20	-10,32	64,59	56,97	0,00	-0,13
-1,310	-6,205	-1,230	MSÚ-Sada B	-0,15	4,46	89,38	21,82	0,00	-0,25

x [m]	y [m]	z [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
			(auto)/5						

Názov	Kľúč kombinácií
MSÚ-Sada B (auto)/1	LC1 + LC2 + 1.50*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC6
MSÚ-Sada B (auto)/3	LC1 + LC2 + 1.50*LC5
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6 + 0.75*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/5	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC5 + 0.75*LC7

Pätka ZP2

Výslednica reakcií; R_x; R_y; R_z; M_x; M_y

Hodnoty: R_x, R_y, R_z, M_x, M_y

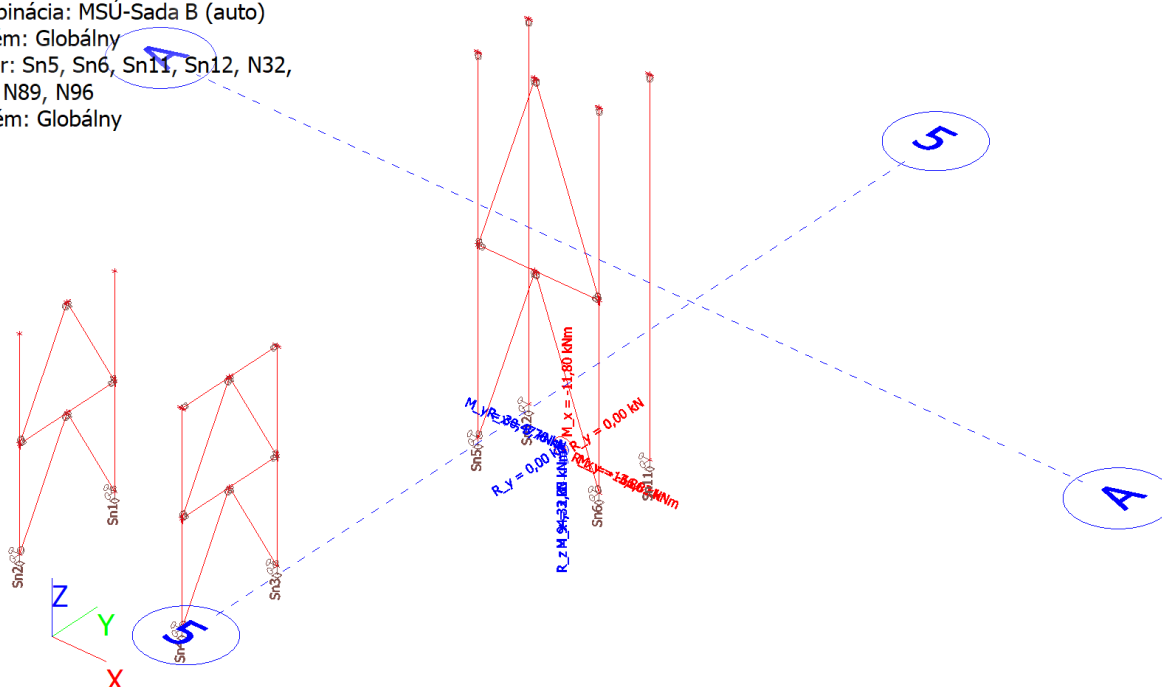
Lineárny výpočet

Kombinácia: MSÚ-Sada B (auto)

Extrém: Globálny

Výber: Sn5, Sn6, Sn11, N32,
 N86, N89, N96

Systém: Globálny



Výslednica reakcií

Lineárny výpočet

Skupina výsledkov: Všetky MSÚ

Extrém: Globálny

Výber: Sn5, Sn6, Sn11, Sn12

Systém: Globálny

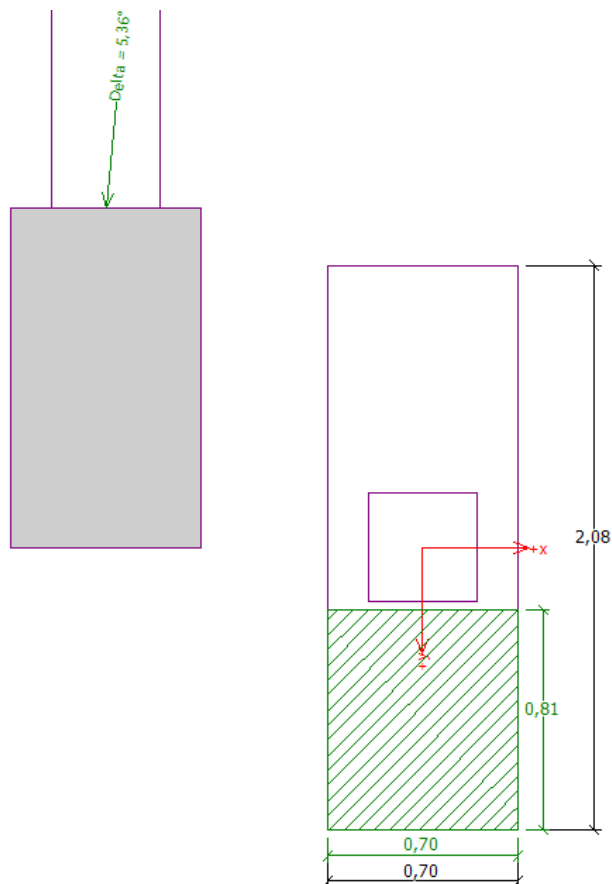
x [m]	y [m]	z [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
-0,410	-1,655	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/1	-4,98	0,00	85,49	-4,49	-12,66	-1,96
-0,410	-1,655	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/2	3,78	0,00	23,30	-5,78	30,47	2,21
-0,410	-1,655	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/3	-5,09	0,00	94,33	-2,50	-12,78	-1,94

x [m]	y [m]	z [m]	Stav	R _x [kN]	R _y [kN]	R _z [kN]	M _x [kNm]	M _y [kNm]	M _z [kNm]
-0,410	-1,655	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/4	-13,60	0,00	67,65	-11,80	-65,81	-5,01
-0,410	-1,655	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/5	-2,20	0,00	49,71	2,33	-6,53	-0,83
-0,410	-1,655	-1,230	MSÚ-Sada B (auto)/6	-13,86	0,00	77,31	-10,02	-66,82	-5,11

Název	Klíč kombinací
MSÚ-Sada B (auto)/1	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC6 + 0.75*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/2	LC1 + LC2 + 1.50*LC4
MSÚ-Sada B (auto)/3	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 0.90*LC6 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/4	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC5
MSÚ-Sada B (auto)/5	LC1 + LC2 + 1.50*LC7
MSÚ-Sada B (auto)/6	1.35*LC1 + 1.35*LC2 + 1.50*LC3 + 1.50*LC5 + 0.75*LC7

5. Posouzení základů

Základová patka ZP1



Posouzení únosnosti patky - 1.MS

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí: obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 10. (Zatížení č. 10)

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 259,73 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 194,00 \text{ kPa}$

Svislá únosnost **VYHOVUJE**

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,000 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,306 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,306 < 0,333$

Excentricita zatížení základu **VYHOVUJE**

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 8. (Zatížení č. 8)

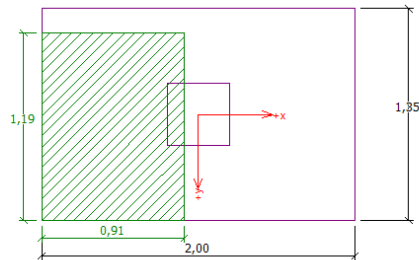
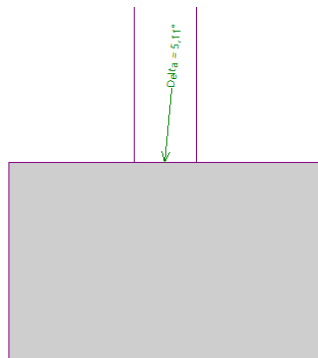
Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 31,30 \text{ kN}$

Extrémní horizontální síla $H = 7,96 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost **VYHOVUJE**

Únosnost základu **VYHOVUJE**

Základová patka ZP2



Posouzení únosnosti patky - 1.MS

Posouzení svislé únosnosti

Tvar kontaktního napětí : obdélník

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 4. (Zatížení č. 4)

Výpočtová únosnost zákl. půdy $R_d = 258,41 \text{ kPa}$

Extrémní kontaktní napětí $\sigma = 139,74 \text{ kPa}$

Svislá únosnost VYHOVUJE

Posouzení excentricity zatížení

Max. excentricita ve směru délky patky $e_x = 0,272 < 0,333$

Max. excentricita ve směru šířky patky $e_y = 0,057 < 0,333$

Max. prostorová excentricita $e_t = 0,278 < 0,333$

Excentricita zatížení základu VYHOVUJE

Posouzení vodorovné únosnosti

Nejnepříznivější zatěžovací stav číslo 4. (Zatížení č. 4)

Horizontální únosnost základu $R_{dh} = 69,04 \text{ kN}$

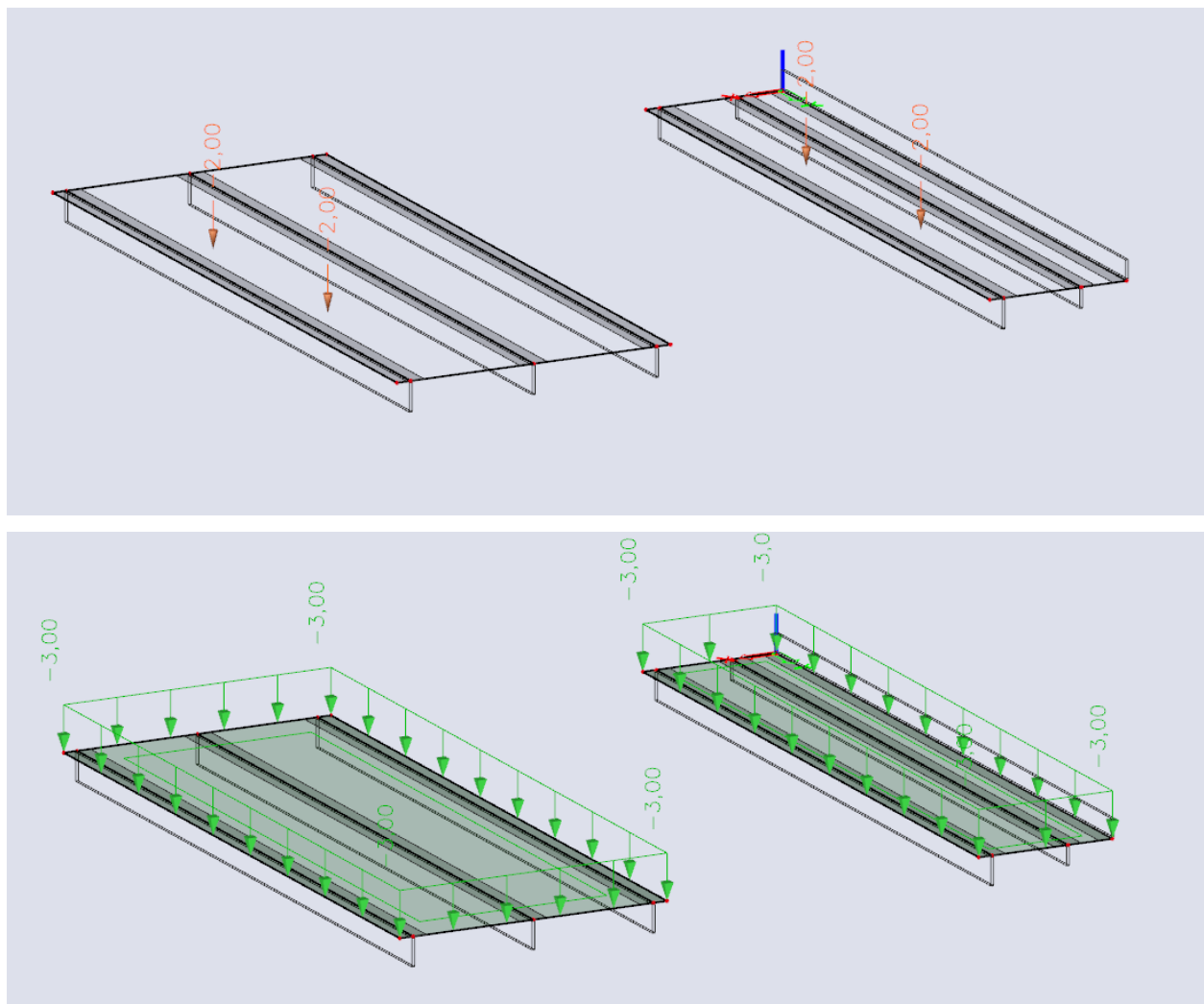
Extrémní horizontální síla $H = 13,60 \text{ kN}$

Vodorovná únosnost VYHOVUJE

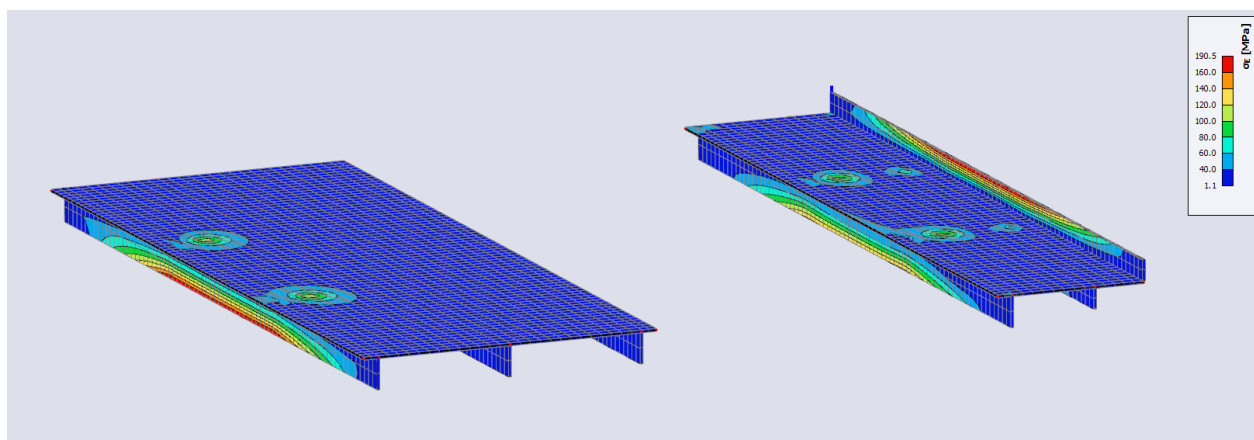
Únosnost základu VYHOVUJE

6. Posúdenie stupňov a podlahy

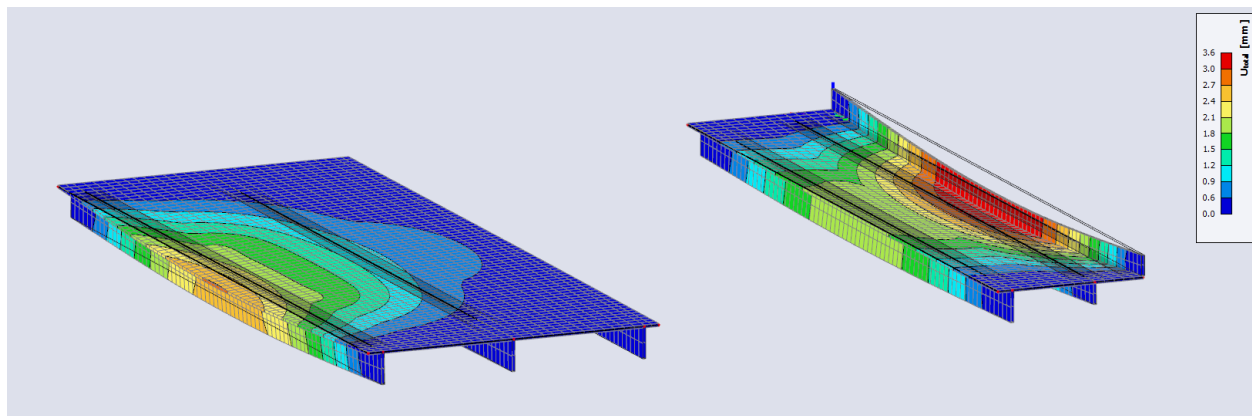
Zaťaženie:



Napätie:



Deformácia:



7. Literatúra a podklady

1. -STN EN 1990 :2004 Eurokód – Zásady navrhovania budov
2. -STN EN 1991 Eurokód 1- Zaťaženia konštrukcií
- 3.- STN EN 1992 Eurokód 2-Navrhovanie betónových konštrukcií
4. - STN EN 1993 Eurokód 3- Navrhovanie oceľových konštrukcií
- 5.- STN EN 1995 Eurokód 5 – Navrhovanie drevených konštrukcií

Projektová dokumentácia pre stavebné povolenie

8. Záver

Vlastné riešenie posudzovaných konštrukcií je zrejmé z výkresovej dokumentácie. Výpočet bol vykonaný na základe všetkých možných dostupných informácií a podkladov.

Pri jednotlivých konštrukciách môžu nastať počas prípravy stavby i samotnej realizácie zmeny vyvolané investorom, stavebnou firmou, či inými okolnosťami. Zmeny zahŕňajú nosné konštrukcie je nutné konzultovať s projektantom statiky, a musia byť poznačené vo výkresoch, resp. zapísané v stavebnom denníku. Stavbu je možné realizovať. **Všetky predpoklady potvrdiť prieskumami. Projekt slúži na vydanie stavebného povolenia**

Ing. Radoslav Tínes, Záhradnícka 11, 971 01 Prievidza

.....

